

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

KATHLEEN LIEDTKE KOLB

**MÚLTIPLAS LINGUAGENS NO ENSINO DE CIÊNCIAS PARA EDUCANDOS COM
DEFICIÊNCIA INTELECTUAL: ESTUDO DAS AFINIDADES**

CURITIBA

2016

KATHLEEN LIEDTKE KOLB

**MÚLTIPLAS LINGUAGENS NO ENSINO DE CIÊNCIAS PARA EDUCANDOS COM
DEFICIÊNCIA INTELECTUAL: ESTUDO DAS AFINIDADES**

Monografia apresentada como requisito parcial à
obtenção do título de Licenciado, Curso de
Ciências Biológicas, Universidade Federal do
Paraná.

Prof.^a Odisséa Boaventura de Oliveira

CURITIBA

2016

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço aos meus pais por serem exemplos para mim, pelas oportunidades que me deram, pelos seus ensinamentos, pelo apoio, pela confiança, por acompanhar e amparar minha trajetória até aqui. Amo vocês!

Agradeço minha orientadora, por aceitar o desafio desse trabalho em um novo campo, por vezes desconhecido. Obrigada pela atenção e compreensão, pelas contribuições e por todo subsídio dado.

Agradeço à Fabiana Neves, minha parceira no acompanhamento dos encontros na escola, por sua recepção, carisma e disposição, por sua companhia e suas sugestões.

Agradeço à professora Claudinéia Ferreira Nogueira por aceitar o desafio de aplicar a sequência didática, por disponibilizar suas aulas para tal, pelo seu envolvimento, dedicação e prestatividade.

Agradeço à direção da escola especial onde foi realizado o trabalho, por permitirem o desenvolvimento da pesquisa, assim como a toda equipe da escola pela acolhimento e cordialidade. Agradeço também à professora Sirléia Lopes pela participação e solicitude em um dos encontros.

Por fim agradeço a todos que de alguma forma se fizeram presentes nessa etapa da minha vida - aos meus amigos, namorado e especialmente minha irmã - dispostos a me ouvir nos momentos de cansaço e também de sucesso. Obrigada pelo estímulo, por acreditarem no meu potencial e pelos conselhos.

“Ninguém ignora tudo. Ninguém sabe tudo. Todos nós sabemos alguma coisa. Todos nós ignoramos alguma coisa. Por isso aprendemos sempre.”

Paulo Freire

RESUMO

A educação nas modalidades especial e inclusiva presume um currículo adaptado às individualidades e potencialidades de cada sujeito. Um currículo ideal para trabalhar com deficientes intelectuais é aquele que compreenda práticas motivadoras, alegres, afirmativas e que sejam diversificadas, atendendo suas necessidades educacionais. Vigotski, em suas contribuições para escolarização de alunos com deficiência, defende a aprendizagem mediada pela interação social e por práticas didáticas apropriadas que desenvolvam a capacidade em potencial do indivíduo, auxiliando na superação dos seus impedimentos e resultando em desenvolvimento mental. Uma vez que os estudantes possuem diferentes formas de expressão e aprendizagem, as múltiplas linguagens, em sua pluralidade de formas de comunicação, permitem diversificar a abordagem dos conteúdos, auxiliando no processo de ensino-aprendizagem para uma melhor e mais abrangente compreensão dos conhecimentos. Dada a escassez de estudos que envolvam o ensino de ciências - educação especial - múltiplas linguagens, o presente trabalho objetiva analisar a afinidade de estudantes com deficiência intelectual com diversas linguagens usadas para o ensino de ciências. Para tanto foi realizado um estudo empírico descritivo do comportamento atento, engajado e participativo de 5 alunos durante a aplicação de uma sequência didática com o tema “A água e a importância para a vida no planeta Terra” abordando as múltiplas linguagens (literária, teatral, verbal, audiovisual, imagética, escrita, musical, das artes visuais, midiática e científico-escolar) em 12 encontros. Pode-se observar que, de forma geral, as múltiplas linguagens propostas foram bem recebidas pelos alunos. As linguagens musical e teatral foram as que despertaram menor anseio participativo e engajamento da turma como um todo. A saída de campo, os experimentos, a linguagem audiovisual e a das artes visuais apresentaram grande afinidade por todos os estudantes. Individualmente os estudantes também apresentaram preferências particulares. Portanto, conclui-se que o uso das múltiplas linguagens no ensino de ciências para alunos com deficiência intelectual tem muito a contribuir, pois a percepção da afinidade de cada aluno com os tipos de linguagem permite valorizar seus gostos e interesses e a partir disso, estimular suas potencialidades.

Palavras-chave: Educação especial; múltiplas linguagens; ensino de ciências.

ABSTRACT

Education in the special and inclusive modalities presupposes a curriculum adapted to the individualities and potentialities of each person. An ideal curriculum for working with the intellectual disabled is one that includes motivational, cheerful, affirmative, and diverse practices that satisfy their educational needs. Vigotski, in his contributions to the schooling of students with disabilities, advocates learning mediated by social interaction and appropriate didactic practices which develop the potential capacity of the individual, helping to overcome their impediments and resulting in mental development. Since students have different forms of expression and learning, multiple languages, in their plurality of forms of communication, allow to diversify the content approach, aiding in the teaching-learning process for a better and more comprehensive understanding of the knowledge. Given the scarcity of studies involving science teaching - special education - multiple languages, the present work aims to verify the affinity of students with intellectual disabilities with several languages used for science teaching. For this purpose, a descriptive empirical study of the attentive, engaged and participative behavior of 5 students was carried out during the application of a didactic sequence with the theme "Water and importance for life on planet Earth" (literary, theatrical, verbal, audiovisual, imagery, writing, musical, visual arts, media and scholar-school) over 12 meetings. It could be observed that, in general, the multiple languages proposed were well received by the students. The musical and theatrical languages were the ones that aroused less participatory desire and engagement of the class as a whole. Field output, experiments, audio visual language, and visual arts all had great affinity for all students. Individually the students also showed particular preferences. Therefore, it is concluded that the use of multiple languages in science education for students with intellectual disabilities has much to contribute, since the perception of the affinity of each student with the types of language allows to value their tastes and interests and, from this, stimulate their potentialities.

Key words: Special education; multiple languages; science teaching.

Sumário

| | |
|--|----|
| 1- EDUCAÇÃO ESPECIAL E MÚLTIPLAS LINGUAGENS: INICIANDO A COMPREENSÃO | 7 |
| 1.1- Sobre Educação Especial..... | 8 |
| 1.1.1- Concepções de deficiência ao longo da história..... | 8 |
| 1.1.2- A inclusão via educação | 10 |
| 1.1.3- Alguns estudos sobre educação especial..... | 15 |
| 1.2- Contribuições de Vigotski no âmbito da educação especial | 16 |
| 1.3- Em defesa das múltiplas linguagens na educação especial | 21 |
| 2- PARA ENTENDER O CONTEXTO DA PESQUISA..... | 26 |
| 2.1- Procedimentos metodológicos | 26 |
| 2.1.1 A unidade didática | 27 |
| 2.1.2- A escola..... | 28 |
| 2.1.3- Os sujeitos participantes..... | 30 |
| 3- ANALISANDO OS SUJEITOS | 32 |
| 4. CONCLUSÕES | 67 |
| REFERÊNCIAS..... | 69 |
| APÊNDICES..... | 74 |
| ANEXOS | 85 |

1- EDUCAÇÃO ESPECIAL E MÚLTIPLAS LINGUAGENS: INICIANDO A COMPREENSÃO

As políticas públicas atuais preconizam a inclusão dos alunos com deficiência nas escolas comuns. Contudo, muitos alunos ainda estão matriculados em classes e escolas especiais. Desses alunos, quase metade apresenta deficiência intelectual. O foco pedagógico das escolas especiais, sugere uma atenção especial no que se refere ao planejamento e implementação de metodologias de ensino que sejam capazes de proporcionar avanço no desenvolvimento desses estudantes, considerando formas e tempos diferenciados de aprendizagem.

Santos (2012) aponta que as pessoas com deficiência intelectual apresentam desenvolvimento incompleto do funcionamento intelectual e dificuldade de adaptação ao ambiente. Explica que o comprometimento das funções cognitivas envolvem as capacidades de linguagem, aquisição de informações, percepção, memória, raciocínio e pensamento, prejudicando procedimentos de leitura, escrita, cálculo, sequências de movimentos, e outros.

Em decorrência dessas características, as práticas pedagógicas tradicionais são precárias para o ensino-aprendizagem desses alunos com deficiência intelectual, sendo indispensável a adoção de estratégias especializadas. Entre elas, o uso de linguagens variadas que abarquem o desenvolvimento das múltiplas inteligências do indivíduo. Nessa perspectiva, o uso das múltiplas linguagens, envolvendo as diversas formas de expressão e comunicação dos sujeitos, pode ser uma metodologia favorável para o ensino de ciências para alunos com deficiência intelectual.

Embora seja crescente a quantidade de trabalhos envolvendo o uso das múltiplas linguagens no ensino de ciências, como linguagem literária, teatral, audiovisual, imagética, história em quadrinhos, ficção científica, musical, entre outras, e também haja vários estudos utilizando linguagens não-formais na educação especial (principalmente no contexto inclusivo), ainda são escassos os estudos que relacionam ensino de ciências e a educação especial. Não foram encontrados estudos relacionados à deficiência intelectual, ou que abarquem a tríade educação especial-ensino de ciências-múltiplas linguagens.

Nesse panorama, o presente trabalho objetiva realizar um estudo empírico descritivo a fim de analisar a afinidade de alunos com deficiência intelectual de uma escola especial com as múltiplas linguagens no ensino de ciências. Para tanto, verificou-se o envolvimento, participação e atenção dos sujeitos durante a aplicação de uma sequência didática que utiliza várias linguagens diferentes para tratar um tema de ciências, podendo essa afinidade ser tanto devido a uma boa desenvoltura como ao prazer em fazer a atividade.

Esse trabalho é relevante uma vez que pode orientar a elaboração de currículos adaptados às individualidades e potenciais dos alunos baseado nas afinidades que apresentam. Além disso, estudos como esse são importantes considerando os fatos recentes de que o Zika vírus está relacionado à ocorrência de microcefalia em fetos (CUGOLA *et al.*, 2016). Esse vírus foi associado ao recente surto de microcefalia no Brasil, no qual o número de casos/ano aumentou de uma média de 140 a 170 casos/ano desde 2010, para 1.551 casos confirmados entre outubro de 2015 e junho de 2016 (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2016).

1.1- Sobre Educação Especial

O presente tópico aborda aspectos históricos das concepções de deficiência e da educação especial, aspectos políticos legislativos da educação especial no contexto inclusivo, discorre sucintamente sobre critérios diagnósticos para deficiência intelectual e cita alguns trabalhos envolvidos com a temática, que dão subsídio à realização da presente pesquisa.

1.1.1- Concepções de deficiência ao longo da história

A visão da deficiência, e consequentemente a emergência da educação especial, está sujeita aos momentos histórico-culturais, podendo ser interpretada de acordo com o que as sociedades estão em busca a fim de satisfazer suas necessidades básicas. As sociedades primitivas, por exemplo, eram nômades e os integrantes do grupo deveriam ser autônomos e auxiliar o grupo; uma pessoa com deficiência dificultava o deslocamento, sendo um estorvo e, portanto, abandonado (BIANCHETTI, 1995).

Nas sociedades gregas, os escravos satisfaziam as necessidades básicas da população, que podia se dedicar a outras atividades: os espartanos estimavam a

perfeição do corpo, a ginástica, a dança, e aqueles que possuísem alguma deficiência, eram mortos ao nascer; os atenienses valorizavam a edificação da mente e a filosofia – enquanto o escravo é o corpo degradado, os livres são a parte digna e superior (BIANCHETTI, 1995).

Essa visão corpo/mente filosófica é incorporada ao judaísmo-cristão na Idade Média como corpo/alma. O deficiente (cegos, mudos, loucos, leprosos, paralíticos, etc.) passa a ser associado ao pecado. Muitos dos milagres feitos por Jesus, tratados na Bíblia, são referentes à cura de deficiências, por meio do perdão dos pecados ou da expulsão do demônio. Esse paradigma levou milhares de pessoas à fogueira da inquisição. Outra contextualização dos deficientes no cristianismo feudal, menos realçada, era a de que eles seriam instrumentos de Deus para instigar a caridade nos homens, ideia que, posteriormente, origina as Santas Casas de Misericórdia (BIANCHETTI, 1995).

Aos poucos a deficiência deixa de ser tratada pela Igreja e passa a ser foco da medicina, que defende a exclusão dos excepcionais por serem um perigo para a sociedade e para si mesmos (BIANCHETTI, 1995).

Com a ascensão do capitalismo, ocorre uma transição do teocentrismo para o antropocentrismo. A visão mecanicista de Newton traz como consequências a concepção de que “se o corpo é uma máquina, a excepcionalidade ou qualquer deficiência nada mais é do que a disfunção de uma peça. Se na Idade Média a deficiência está associada a pecado, agora está relacionada à disfuncionalidade” (BIANCHETTI, 1995, p.12). Das ideias de John Locke, é de importância para a posterior repercussão na educação especial a da “tábula rasa”, a qual está integrada ao pensamento de igualdade.

No século XIX iniciam-se os estudos científicos relacionados à deficiência, com destaque para Jean Itard e E. Seguin nos trabalhos com a deficiência mental, representativos para educação especial (SALVI, 2008; BIANCHETTI, 1995). Itard busca a inclusão de um “selvagem”, tido como idiota na visão da época, na sociedade, por acreditar que ele poderia ser educado; e descreve os sucessos e fracassos do seu processo educacional. Seguin propõe um método de educação dos deficientes, manifestando aspectos positivos para eles, como: a possibilidade e necessidade de prevenção, a educabilidade do deficiente, e a integração do deficiente como meio e fim (BIANCHETTI, 1995).

A educação especial apresenta um direcionamento semelhante nos países ocidentais, passando da iniciativa privada à intervenção do estado; das instituições de assistência à criação de estruturas educativas; e de políticas de segregação às de inclusão (FRANÇA, *et al.*, 2008).

1.1.2- A inclusão via educação

No final desse século, tem início no Brasil o atendimento especializado para pessoas com deficiência, com a fundação do Imperial Instituto dos Meninos Cegos (1854) – atualmente Instituto Benjamin Constant - e o Instituto dos Surdos (1857) – atualmente Instituto Nacional de Educação de Surdos, ambos no Rio de Janeiro (BRASIL, 2008; SALVI, 2008). No século XX as deficiências passam a ser estudadas de maneira interdisciplinar, agrupando abordagens médica, psicológica, social, pedagógica, econômica e política (SALVI, 2008). Nessa época surge o Instituto Pestalozzi (1926) para o atendimento das pessoas com deficiência mental, uma instituição especializada no atendimento de pessoas com superdotação na Sociedade Pestalozzi (1945), e as Associações de Pais e Amigos dos Excepcionais (1954) (BRASIL, 2008).

A educação especial, primariamente, estruturou-se como um atendimento educacional especializado substitutivo ao ensino regular, formada por escolas, classes e instituições especiais. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (1961 e 1971) já expressa a preferência pela educação dos ‘excepcionais’ na rede comum de ensino (BRASIL, 2008).

A Declaração de Salamanca (1994) foi um marco para a educação especial. Produzida na Conferência Mundial de Educação Especial aborda políticas de inclusão da educação especial, destacando-se os seguintes pontos:

2. Acreditamos e proclamamos que:

Toda criança tem direito fundamental à educação, e deve ser dada a oportunidade de atingir e manter o nível adequado de aprendizagem.

Toda criança possui características, interesses, habilidades e necessidades de aprendizagem que são únicas.

Sistemas educacionais deveriam ser designados e programas educacionais deveriam ser implementados no sentido de se levar em conta a vasta diversidade de tais características e necessidades.

Aqueles com necessidades educacionais especiais devem ter acesso à escola regular, que deveria acomodá-los dentro de uma Pedagogia centrada na criança, capaz de satisfazer a tais necessidades.

Escolas regulares que possuam tal orientação inclusiva constituem os meios mais eficazes de combater atitudes discriminatórias criando-se comunidades acolhedoras, construindo uma sociedade inclusiva e

alcançando educação para todos; além disso, tais escolas provêem uma educação efetiva à maioria das crianças e aprimoram a eficiência e, em última instância, o custo da eficácia de todo o sistema educacional.

3. Nós congregamos todos os governos e demandamos que eles:

Atribuem a mais alta prioridade política e financeira ao aprimoramento de seus sistemas educacionais no sentido de se tornarem aptos a incluírem todas as crianças, independentemente de suas diferenças ou dificuldades individuais.

Adotem o princípio de educação inclusiva em forma de lei ou de política, matriculando todas as crianças em escolas regulares, a menos que existam fortes razões para agir de outra forma.(...) (SALAMANCA, 1994, p.1-2)

A Constituição da República Federativa do Brasil (1988) institui que o atendimento educacional aos portadores de deficiência deve ser feito preferencialmente na rede regular de ensino, com acesso obrigatório e gratuito (Art. 208, III e IV¹§). Quando não for possível a integração do educando nas classes comuns do ensino regular, esse será atendido em classes, escolas ou serviços educacionais especializados (Lei 9.394/96, Art. 58º 2§). O sistema educacional inclusivo no Brasil foi escolhido ao concordar com a Declaração Mundial de Educação para Todos (1990) e por estar em conformidade com os postulados da Declaração de Salamanca (1994) (BRASIL, 2001).

Na Constituição da República Federativa do Brasil ainda é empregado o termo ‘integração’, que remete à incorporação dos portadores de deficiência à escola comum, tendo de se adaptar ao seu currículo. Essa integração ocorreu no período de 1970 a 1990. Posteriormente à Declaração de Salamanca, a expressão ‘inclusão’ começa a ser empregada a qual denota que todas as crianças aprendam juntas (SALVI, 2008).

A Resolução CNE/CEB nº2/2001, que institui as Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica, traz a seguinte definição:

Art. 3º Por educação especial, modalidade da educação básica, entende-se um processo educacional definido por uma proposta pedagógica que assegure recursos e serviços educacionais especiais, organizados institucionalmente para apoiar, complementar, suplementar e, em alguns casos, substituir os serviços educacionais comuns, de modo a garantir a educação escolar e promover o desenvolvimento das potencialidades dos educandos que apresentam necessidades educacionais especiais, em todas as etapas e modalidades da educação básica (CNE/CEB, 2001).

No artigo 4º consta que a educação especial considerará a singularidade de cada aluno, assegurando a dignidade humana; a busca da identidade própria de cada aluno, reconhecendo e valorizando as diferenças, as potencialidades e as necessidades educacionais especiais dos educandos no processo de ensino e

aprendizagem; e o desenvolvimento para o exercício da cidadania e da participação ativa na sociedade, política e economia (CNE/CEB, 2001).

Em seu artigo 5º aborda quem são os alunos com necessidades educacionais especiais, incluindo aqueles que apresentem: I- dificuldades acentuadas de aprendizagem ou limitações no processo de desenvolvimento que dificultem o acompanhamento das atividades curriculares; II- dificuldades de comunicação e sinalização diferenciando-os dos demais alunos; e III- altas habilidades ou superdotação (CNE/CEB, 2001).

A Resolução concebe em seu artigo 7º que os alunos com necessidades educacionais especiais devem ser atendidos no ensino regular em classes comuns (CNE/CEB, 2001). O convívio escolar proporcionado pela educação inclusiva efetuará um papel socializador e pedagógico, estabelecendo relações de solidariedade e respeito mútuo, modificando atitudes discriminatórias, além da percepção da dignidade e da igualdade na participação social (BRASIL, 2001; SALAMANCA, 1994). Entre os fundamentos da educação especial, também está o da preservação da dignidade humana; nesse aspecto, a exclusão vai de encontro a esse princípio, uma vez que a dignidade humana requer igualdade de oportunidades e não admite esse tipo de discriminação (BRASIL, 2001).

É importante ressaltar, no entanto, a importância que as escolas e classes especiais tiveram e têm na inclusão dos seus educandos na sociedade, por estimular o desenvolvimento das suas potencialidades (MACIEL, 2000). No âmbito pedagógico a escola deve flexibilizar e adaptar o currículo às necessidades individuais de cada aluno com necessidades educacionais especiais, assim como proporcionar os recursos adequados para seu sucesso escolar. Ou seja, não é o educando que precisa se adaptar à escola, e sim o sistema educacional deve se reestruturar para tornar-se inclusivo e democrático. O Parecer da Resolução CNE/CEB nº2/2001, afirma a respeito das necessidades educacionais especiais que:

(...) em vez de focalizar a deficiência da pessoa, enfatizar o ensino e a escola, bem como as formas e condições de aprendizagem; em vez de procurar, no aluno, a origem de um problema, define-se pelo tipo de resposta educativa e de recursos e apoios que a escola deve proporcionar-lhe para que obtenha sucesso escolar; por fim, em vez de pressupor que o aluno deva ajustar-se a padrões de 'normalidade' para aprender, aponta para a escola o desafio de ajustar-se para atender à diversidade de seus alunos (BRASIL, 2001, p. 33).

Esta Resolução institui que os professores das classes comuns que tenham alunos com necessidades educacionais especiais e da educação especial devem ser capacitados e especializados (Art. 8º I), para atender satisfatoriamente as necessidades educacionais especiais dos alunos (CNE/CEB, 2001). Os professores capacitados são aqueles que tiveram em sua formação conteúdos sobre educação especial; os especializados são aqueles formados em cursos de licenciatura em educação especial ou relacionados, ou com cursos de pós-graduação/complementação na área (BRASIL, 2001).

Entre os educandos com necessidades educacionais especiais estão aqueles com deficiência intelectual. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS) e a Associação Americana para as Dificuldades Intelectuais e Desenvolvimentais (AAIDD), a deficiência intelectual é caracterizada por limitações significativamente abaixo da média no funcionamento intelectual, no comportamento adaptativo (atividades práticas e sociais cotidianas), e pela manifestação desses sintomas antes dos 18 anos (WHO, 2007; AAIDD).

Segundo dados fornecidos pelo Ministério da Educação, dos 700.824 alunos matriculados em modalidades de educação especial, quase metade (330.794) apresenta deficiência intelectual. A grande maioria dos alunos com deficiência intelectual está matriculada em classes e/ou escolas especiais (226.429 dos 330.794), ainda que a política educacional vigente proponha a inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais em turmas comuns da escola regular, e incentive a descontinuidade dos serviços especializados substitutivos (BRASIL, 2008).

O diagnóstico da deficiência intelectual é comumente baseado na medida da inteligência por meio de testes de Quociente de Inteligência (QI), sendo uma pontuação entre 70 e 75 indica limitação da função intelectual (AAIDD; BRIDI & BAPTISTA, 2014). Entre os métodos de classificação mais utilizados mundialmente estão o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais – DSM-IV (62,3%), a Classificação Internacional das Doenças – CID-10 da OMS (39,7%) e a análise clínica/opinião profissional (31,5%) (WHO, 2007).

Os testes de QI são reflexos do potencial intelectual inato, inalterável e não suscetíveis às origens socioculturais e educativas. Esses testes psicométricos recebem críticas como a ausência de contextualização, a desconsideração do fator ambiental/social como produtor do sujeito e a concepção da inteligência como

confinada às capacidades verbais e acadêmicas avaliadas pelos mesmos (BELO *et al.*, 2008; BRIDI & BAPTISTA, 2014).

A descrição das limitações da pessoa com deficiência intelectual é útil para o desenvolvimento de um atendimento individualizado de apoio, e justamente por ter forte impacto escolar no direcionamento das práticas educativas. Caracterização que deve valorizar a diversidade cultural e linguística (BELO *et al.*, 2008; BRIDI & BAPTISTA, 2014).

Os objetivos educacionais para alunos com deficiência intelectual consistem principalmente em qualidade de vida, preparando-os para uma participação mais autônoma e funcional (FRANÇA, *et al.* 2008). No processo educacional do sujeito com deficiência intelectual se deve manter alguns princípios estabelecidos por Piaget e Speck (1978 *apud* FRANÇA, *et al.* 2008) em relação à intervenção, para alcançar a aprendizagem e os objetivos propostos. Os quais são:

- Princípio ativo: colocar o aluno em uma relação direta com o objeto;
- Princípio de estruturação: subdivisão do ensino em pequenas etapas, facilitando o sucesso particular;
- Princípio de transferência: repetição intensa de uma aprendizagem, combinando o conteúdo com situações reais e diversas;
- Associação da linguagem e da ação: toda ação deve se ligar à palavra correspondente, para produzir associação entre o sistema de sinais verbais e a experiência;
- Motivação para aprendizagens sociais: gerar situações sociais, afetivas e cognitivas positivas de aprendizagem.

A precocidade na detecção das dificuldades e no início do processo de aprendizagem é fundamental, dado o caráter de lentidão no desenvolvimento das pessoas com deficiência intelectual. Adicionado aos princípios acima, entre as estratégias de ensino se destacam a identificação de áreas fortes e fracas para compor um planejamento educativo individual; valorização das áreas fortes para promover a autoconfiança e o sucesso do aprendizado; individualização do ensino, adaptação e flexibilização curricular; ensino direto, sistemático e abrangente proporcionando ambientes extraescolares; aprendizagem cooperativa e do tipo construtiva-interativa; orientações claras e sucintas; aprendizagem de competências funcionais, entre outras (FRANÇA, *et al.* 2008).

A Declaração de Salamanca enfatiza a relevância das publicações e informações sobre Educação Especial, uma vez que trazem contribuições positivas para a área a partir de experiências e boas práticas de ensino e aprendizagem (SALAMANCA, 1994).

1.1.3- Alguns estudos sobre educação especial

Fazendo uma busca nas publicações destacamos a seguir alguns estudos. Pletsch e Glat (2012) realizaram uma pesquisa em duas escolas regulares e uma escola especial evidenciando que as atividades oferecidas para os alunos com deficiência intelectual são insuficientes para seu processo de ensino-aprendizagem. As autoras acreditam que o emprego pejorativo de “aluno especial” ou “deficiente mental” reduz os investimentos pedagógicos no processo educativo desses alunos. Baseando-se nas contribuições de Vigotski para escolarização de alunos com deficiência, defendem que a aprendizagem não ocorre de maneira espontânea, pelo contrário, desenvolve-se a partir da interação e da realização de práticas curriculares planejadas e sistematizadas de forma intencional. O artigo deixa evidente a importância das pesquisas referentes a práticas pedagógicas/adaptação curricular.

Já em um estudo voltado para o ensino de ciências na educação inclusiva expõe que entre as principais dificuldades no ensino de ciências para deficientes é a falta de compreensão sobre a natureza do conhecimento científico, a dificuldade na transposição da linguagem e o excesso de conteúdos (BENITE, *et al.* 2015).

Buscando alternativas Rivero (2014) utiliza a construção de modelos para estimular o desenvolvimento de alunos deficientes intelectuais. Sua pesquisa mostrou que essa prática educativa, com a mediação do professor, teve influência no padrão do domínio sensorial, nas ações de percepção da modelação, no desenvolvimento do pensamento representativo, e na melhoria das operações de seriação e classificação. Embora a compensação alcançada pelos alunos não tenha sido uniforme, a construção de modelos permitiu aos educandos alcançarem novos níveis de desenvolvimento intelectual.

Santos (2012) realiza uma revisão bibliográfica sobre a educação voltada para deficiência intelectual, em que caracteriza a deficiência intelectual e alguns conceitos terminológicos – destacando a capacidade intrínseca de aprendizagem independentemente do grau de comprometimento intelectual. O autor aborda

aspectos do ensino escolar inclusivo e especializado de alunos deficientes intelectuais, trazendo diversas recomendações acerca do planejamento proposto a esses alunos. Destaca que, apesar dos esforços pedagógicos, alguns conteúdos serão inatingíveis pelos deficientes intelectuais em função de sua determinação neurológica, o que ressalta a significância da adaptação curricular individualizada, para focar conteúdos plausíveis de aprendizagem (SANTOS, 2012).

Um trabalho de análise bibliométrica da Revista Educação Especial, o mais antigo periódico da área, no período de 2000 a 2006 mostrou que o tema mais abordado é a inclusão (SILVA e HAYASHI, 2008). Em uma busca bibliográfica, desde 2000 (número 15) até 2016 (número 55), observamos que se mantêm a temática inclusão muito frequente, principalmente referente à educação de cegos, surdos; altas habilidades/superdotação e autismo também são abordagens recorrentes nessa temática. Verificamos que destaca-se também o tema de formação/ percepção dos professores na educação inclusiva/ especial.

Um estudo com a Revista Brasileira de Educação Especial, entre os anos de 1992 e 2002, revelou que após abordagens generalistas de categorias de deficiência, os artigos enfocam principalmente a deficiência mental; enquanto as categorias menos abordadas foram dificuldade de aprendizagem e problemas emocionais. Os artigos referentes à linguagem, escrita e leitura, no entanto, são voltados para pessoas surdas. A pesquisa evidencia ainda, que publicações em Educação Especial aumentaram nos últimos 3 anos do período avaliado (MANZINI, 2003).

Percebe-se um aumento quantitativo dos estudos envolvendo educação especial nas revistas brasileiras nos últimos anos, principalmente voltados para vertente da educação inclusiva. Nessa perspectiva, Vigotski é apontado como um dos primeiros pensadores cujas ideias coincidem com as aspirações do projeto inclusão escolar, ainda nos anos 30. Boa parte da obra desse autor é dedicada à educação de crianças com necessidades educativas especiais, na compreensão dos problemas e proposições de intervenção (BEYER, 2005; COSTA, 2006).

1.2- Contribuições de Vigotski no âmbito da educação especial

A compreensão do desenvolvimento de pessoas com deficiência e suas implicações educacionais por Vigotski são apontadas como um dos mais importantes acontecimentos na história da educação especial. A obra de Vigotski

traz uma busca teórica e ideológica da Psicologia e da Defectologia. A Defectologia era o campo que incluía o estudo e a educação de crianças e adultos com impedimentos ou incapacidades (BARROCO, 2007).

A obra de Vigotski é influenciada por ideais marxistas, pela aplicação do materialismo dialético na construção de sua teoria sociocultural. Uma das principais características desse método tem por princípio a análise dos acontecimentos como processos em movimento e mudança. Vigotski usou essa linha de pensamento para explicar a transformação dos processos psicológicos (VIGOTSKI, 2007).

De acordo com Vigotski (2007), a relação do homem com o mundo é mediada por sistemas simbólicos. Os instrumentos e os signos são os elementos mediadores: o primeiro é um objeto social, que é criado pelo ser humano e pode ser guardado para uso futuro e transmitido para outras pessoas do grupo; o segundo são instrumentos da atividade psicológica, entre eles a linguagem.

Os sistemas de signos e instrumentos são criados pela sociedade ao longo da história e são responsáveis por mudar a forma social e o nível de desenvolvimento cultural da mesma, e por transformar as formas iniciais e tardias do desenvolvimento individual. Dessa forma, a sociedade e a cultura são a origem das mudanças individuais no decorrer do desenvolvimento (VIGOTSKI, 2007).

Toda educação inevitavelmente tem um caráter social. Isso porque, embora o componente biológico seja o fundamento das reações herdadas, de limites dos quais o indivíduo não pode sair, e sobre o qual são construídas reações aprendidas; é o fator social que determina as novas reações, pela estrutura do ambiente em que a pessoa cresce e se desenvolve. Entende-se por reação qualquer resposta do indivíduo a um estímulo (VIGOTSKI, 2003).

Essa formação social do indivíduo consiste no desenvolvimento das funções superiores a partir da interação com o meio histórico-cultural em que a pessoa se insere. Vigotski afirma que:

Todas as funções no desenvolvimento da criança aparecem duas vezes: primeiro no nível social, e, depois, no nível individual; primeiro entre pessoas (interpsicológica) e depois no interior da criança (intrapsicológica). Isso se aplica igualmente para a atenção voluntária, para a memória lógica e para a formação de conceitos. (VIGOTSKI, 2007, p. 57-58).

Em uma sociedade acostumada com a visão imutável do ser humano, as expectativas de aprendizagem e desenvolvimento dos alunos com necessidades especiais eram muito pessimistas. Vigotski trouxe a perspectiva inovadora de que as

peças e o mundo no qual elas se inserem estão em constante movimento e transformação (COSTA, 2006). O autor acredita na plasticidade do organismo para superar os impedimentos que encontra, mas, embora possua essa capacidade em potencial, deve haver interação com os fatores externos.

Para Vigotski, a deficiência é dupla e contraditória, porque ao mesmo tempo que enfraquece o organismo, age estimulando o desenvolvimento de outras funções, chamado de compensação ou superação:

Por un lado, es una insuficiencia y directameme actua como tal, creando perjuicios, obstaculos, dificultades en la adaptacion del nino. Por otro lado, precisamente a causa de que el defecto crea obstaculos y dificultades en el desarrollo y altera el equilibrio normal, sirve de estimulo al desarrollo de caminos de rodeo de la adaptaci6n, al desarrollo de funciones de rodeo, sustitutivas o sobreestructuradas, que tienden a compensar la insuficiencia y a introducir un nuevo orden en rodo el sistema del equilibrio alterado. (VYGOTSKI, 1983, p.187).

Para que haja essa superação, é fundamental o contexto sociocultural, uma vez que o desenvolvimento humano é um processo e um produto social.

Vigotski (2007) descreve a dimensão do aprendizado escolar como dependente dos níveis de desenvolvimento. O primeiro nível, ou nível de desenvolvimento real, estabelece-se como resultado de ciclos já completados e reflete o que a criança consegue fazer por si mesma; geralmente este é o nível identificado pelos testes de determinação de idade mental. O segundo nível, ou nível de desenvolvimento potencial, corresponde à competência de solução de problemas sob a orientação de outra pessoa mais capaz. A zona de desenvolvimento proximal é a distância entre esses dois níveis, e caracteriza o desenvolvimento mental prospectivamente, que está em processo de maturação. O estado de desenvolvimento mental da criança só pode ser definido se essa zona também for determinada, em conjunto com o nível de desenvolvimento real (VIGOTSKI, 2007).

Esse tipo de avaliação é ressaltado, por exemplo, no ensino de crianças com deficiência intelectual, as quais têm pouca capacidade de pensamento abstrato. O ensino baseado somente no concreto, ou seja, no seu no seu nível de desenvolvimento real, não é eficiente em ajudar essas crianças a superarem suas deficiências, além de reforça-las. Justamente, por não conseguirem atingir o pensamento abstrato independentemente, a escola deveria estimula-las nessa

direção para desenvolver essa aptidão intrinsecamente rudimentar (VIGOTSKI, 2007).

O conceito de zona de desenvolvimento proximal aponta o que a criança tem em potencial para desenvolver, e a partir desse pressuposto o autor investigou o desenvolvimento de pessoas com necessidades especiais, inclusive deficientes intelectuais. Vigotski traz a possibilidade de desenvolvimento de pessoas com necessidades especiais, ao abordar a inteligência como dinâmica e como algo construído a partir das trocas com o meio ambiente, ou seja, a inteligência não é inata e é passível de evoluir (COSTA, 2006).

Vigotski (1983) acredita nas possibilidades de aprendizado e desenvolvimento das pessoas com necessidades educativas especiais, defendendo que as mais sérias deficiências podem ser compensadas com ensino apropriado, pois o aprendizado adequadamente organizado resulta em desenvolvimento mental. De acordo com o autor, o impedimento no desenvolvimento de alunos com necessidades educativas especiais é primariamente resultante das possibilidades oferecidas pelas mediações estabelecidas e das limitações de trocas e relações colocadas pela sociedade. Sendo assim, defende que “Lo que decide el destino de la personalidad, en ultima instancia, no es el defecto en *sí*, sino sus consecuencias sociales, su realizacion sociopsicologica.” (VYGOTSKI, 1983, p. 44-45).

A educação é apresentada como a adaptação da reação hereditária a um determinado meio social. Vigotski (2003) propõe que o formador de novas reações é a experiência própria e por isso, a experiência pessoal do aluno é a base do trabalho pedagógico. Para o desenvolvimento da criança, não se deve ignorar suas necessidades, incluindo tudo aquilo que é motivo para ação (VIGOTSKI, 2007). Nessa perspectiva, o aluno deve ser sujeito do processo, e conhecendo suas necessidades, desencadear sua ação voluntária, de forma a coordenar seus desejos com as atividades educativas, a fim de promover o desenvolvimento cognitivo do aluno (COSTA, 2006).

Dentre os alunos com necessidades educacionais especiais, aqueles com deficiência intelectual seriam os mais difíceis para a educação, uma vez que o fenômeno da compensação é pobre e as possibilidades de desenvolvimento são bastante limitadas, sendo necessário modificar qualitativamente o conteúdo educacional (VIGOTSKI, 1983; VIGOTSKI, 2003).

Os alunos com baixos graus de deficiência intelectual terão uma formação mais lenta de novas reações/reflexos condicionadas, estando limitados quanto à possibilidade de uma conduta mais complexa. Portanto, a educação para essas crianças deve estar voltada para o estabelecimento das reações imprescindíveis para sua adaptação ao ambiente e à sociedade, e para o desenvolvimento de uma vida consciente. O ensino para esses alunos pode ser o mesmo que para os alunos sem deficiência intelectual, porém de maneira mais lenta e facilitada (VIGOTSKI, 2003). Para os alunos com graves graus de atraso intelectual, a escola deve ser um meio social facilitador, estabelecendo as reações necessárias de forma lenta e tranquila, sem abusar da quantidade e complexidade das relações (VIGOTSKI, 2003).

Os estudos de Vigotski sustentam a visão atual da educação especial inclusiva. Uma vez que, para o desenvolvimento da linguagem e do pensamento, é necessário qualidade nas relações interpessoais. O isolamento social frequente das crianças com necessidades especiais configura uma problemática para seu desenvolvimento. A segregação social das crianças com deficiência, tanto por atitudes de rejeição ou de superproteção debilitam as experiências sociais, sem as quais a construção do pensamento e da linguagem torna-se fragilizada (BEYER, 2005; VIGOTSKI, 2008).

Embora nas escolas de educação especial, haja interação social, entre os alunos e os adultos, as pessoas nesse contexto constituem um grupo mais homogêneo, compondo uma estreita coletividade escolar. Vigotski se opõe à formação de grupos com igualdade de perfis, inclusive de condições intelectuais, pois as trocas psicossociais em grupos heterogêneos, pela identidade única de cada um, enriquecem o desenvolvimento da criança (BEYER, 2005; VIGOTSKI, 2003; VIGOTSKI, 1983).

Referindo-se ao grupo de deficientes intelectuais de nível mais baixo, Vigotski ressalta que: “Es sumamente importante, desde el punto de vista psicológico, no encerrar a estos niños em grupos cerrados especiales, sino ejercitar lo mas ampliamente posible su comunicación com los demás.” (VIGOTSKI, 2003, p. 261). Ao tratar do grupo com atrasos severos, no entanto, coloca que “(...) no hay duda alguna de que nos vemos precisados a confiar la educación de esos niños a escuelas especialmente adaptadas para esse propósito.” (VIGOTSKI, 2003, p. 261). As considerações acima, aliadas a visão de que a superação das limitações da

deficiência ocorre pelas mediações e relações sociais fundamentam a ótica da educação inclusiva, nos casos pertinentes (BEYER, 2005).

1.3- Em defesa das múltiplas linguagens na educação especial

O ser humano se utiliza de diversas formas para se expressar e comunicar, no entanto as escolas negligenciam diversos tipos de linguagem em troca da valorização dominante da linguagem escrita (CORTE VITÓRIA, 2010; CAZÓN, 2014).

As múltiplas linguagens podem ser entendidas como a pluralidade de formas de comunicação significativa, e se adotadas no processo de ensino aprendizagem, podem melhorar a aceção dos conhecimentos.

Por múltiplas linguagens entendemos todas as formas de significação e de mediação que, trazidas para o campo pedagógico, potencializam a produção de sentidos para o conhecimento científico, além de ampliar a formação cultural dos sujeitos ensinantes e aprendentes. Pela linguagem, diferentes sujeitos e sentidos se relacionam e se identificam de maneiras não coincidentes. É próprio da linguagem o diferente, o incompleto, o opaco, portanto o trabalho com múltiplas linguagens oportuniza aos sujeitos a produção de sentidos por diferentes vias de materialização, sobretudo a dos discursos científico e pedagógico. Levar múltiplas linguagens para a sala de aula é reconhecer que cada aluno possui suas particularidades de aprendizado, é um amplo processo de mediação em que “há lugar” para o aprendiz enquanto sujeito do discurso, o qual recusa tanto a fixidez dos ditos quanto a fixação de seu lugar como ouvinte, passivo espectador. (FERREIRA, 2015, p. 3588).

Desse modo, a linguagem a ser utilizada na escolarização não corresponde somente à sua forma escrita, mas também inclui a configuração imagética, sonora, audiovisual, expressão corporal (FERREIRA, 2015). De acordo com Orlandi (2001), as diferentes materialidades dos diversos sistemas de signos (pintura, escultura, escrita, música, imagem) são interpretadas com percepções distintas, concebendo significações variadas. As diferentes expressões da linguagem podem ser incluídas no ensino por meio do teatro, cinema, histórias em quadrinhos, documentários, Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), música, pintura, grafite, documentários, telejornal, leituras, blog, dança, desenho, etc. (SANTOS, *et al.* 2014; FERREIRA, 2015).

Trabalhar as múltiplas linguagens na escola parte do princípio de que a aprendizagem ocorre mediante a participação do aluno, e contribui tanto no contexto

pedagógico quanto no reforço de laços interpessoais. Considerando que os estudantes possuem diferentes formas de expressão e de aprendizagem, a diversificação da abordagem dos conteúdos por meio das múltiplas linguagens resulta em um ensino mais abrangente (CAZÓN, 2014).

Pode-se estabelecer uma convergência entre as ideias de Vigotski e as múltiplas linguagens, ampliando os conceitos de pensamento e linguagem desse autor - em que é da união dessas duas faculdades cognitivas que se forma o significado das palavras – para além do pensamento verbal, envolvendo a linguagem em suas diversas representações (LABURÚ, 2013).

(...) a multiplicidade de linguagens apoia o pensamento e este se desenvolve na prática e na articulação entre várias linguagens. (...) A relação entre pensamento e múltiplas formas de representação através de palavras, símbolos, ações, gestos, figuração, imagens, entre outras, em diversos modos de representação é um processo que ativa a cognição e a deixa viva. Ambos, pensamento e variedade representacional se autoalimentam, posta sua interdependência, o que ocasiona o aprimoramento do intelecto. Incorporar essa preocupação ao ensino, de modo a fazer com que os estudantes atuem com múltiplas representações, com a finalidade de aprender conceitos científicos, é uma maneira de potencializar instrumentos de pensamento com o objetivo de estabelecer níveis de compreensão cada vez mais elevados. (LABURÚ, 2013, p. 20-21).

O uso das múltiplas linguagens no ensino de ciências pode permitir uma compreensão científico-cultural mais ampla, devido ao deslocamento de sentidos sobre os conteúdos (FERREIRA, 2015). A ficção científica, por exemplo, pode trazer a reflexão sobre os produtos científicos, uma vez que se baseia na racionalidade científica; pode facilitar a compreensão de conceitos abstratos, ainda que violem a realidade; pode surtir uma discussão sobre aspectos sociais; e criar a percepção da ciência como um processo de descoberta (FERREIRA, 2015; PIASSI, 2013).

No ensino de ciências a divulgação científica pode ser realizada também por meio de teatro e histórias em quadrinho, permitindo que os alunos se tornem sujeitos ativos do aprendizado, estimulando a criatividade, a consolidação de conteúdos trabalhados e a aquisição de novos conhecimentos (CARUSO, *et al.*, 2006; SILVEIRA *et al.*, 2009). Os autores da área defendem que tanto a arte como a ciência sucedem de uma criatividade transformadora. Para isso, baseiam-se em Bachelard, para quem a Ciência e a Poética (poesia e artes) se completam, uma vez que possuem a mesma importância na criação do pensamento, capaz de modificar o conhecimento e o indivíduo (CARUSO, *et al.*, 2006). Outras metodologias para o

ensino de ciências também incluem jogos e experimentação (BOZZA, 2015; GONZALES, 2015).

Cazón (2014) desenvolvendo uma avaliação sobre o uso das múltiplas linguagens no ensino de ciências observou que as atividades preferidas pelos alunos são saída de campo, vídeo, laboratório de experimentação e brincadeiras lúdicas. A motivação, o prazer e o interesse no que se estuda e na forma como se estuda crescem à aprendizagem (MORAN, 2006 citado por CAZÓN, 2014).

Embora as múltiplas linguagens tenham um caráter lúdico e de entretenimento, esse aspecto não traduz sua relevância pedagógica. A materialidade audiovisual, por exemplo, é composta de diversos elementos, formando novas formas de acesso à memória discursiva (FERREIRA, 2015). As múltiplas linguagens devem servir para complementar o conhecimento de mundo que a criança já possui, cooperando para o desenvolvimento cognitivo, comunicativo e cultural (SANTOS, *et al.*, 2014; PADILHA, 2000).

As TIC, como mais uma linguagem, são apontadas como fundamentais no desenvolvimento das pessoas com necessidades educativas especiais; nesse contexto, as TIC permitem a percepção da rapidez da renovação dos conhecimentos, a acessibilidade, o estímulo de processos cognitivos e psicomotores, da capacidade de atenção e memória (ALVES, *et al.* 2008; MACIEL, 2000; SANTOS, 2012). Também se defende a aplicação de jogos no processo educativo de deficientes intelectuais, pois o jogo

favorece o raciocínio lógico, a função psicomotora, a concentração, o seguimento de regras, o levantamento de hipóteses, a curiosidade, os interesses, a noção temporal e o reforço dos acertos por possibilitar um feedback rápido do próprio desempenho, estimulando a memória, a capacidade perceptiva, a motivação, a solução de problemas, o seguimento do ritmo próprio na execução da atividade, o reconhecimento e o treino da intencionalidade, a consciência da ação etc. (SANTOS, 2012, p.943)

Um estudo feito com o emprego de desenho e pintura na educação inclusiva constatou avanços na estruturação das criações artísticas, com melhoria na execução das tarefas e maior tempo na elaboração das mesmas, além do exercício da criatividade (FACCO, *et al.* 2002).

No campo do ensino para pessoas com necessidades especiais têm sido publicados alguns estudos que tratam da importância de outras linguagens além da verbal e da escrita no desenvolvimento cognitivo, como por exemplo: as perspectivas educacionais com o uso da narrativa, da dramatização, do desenho e

de jogos com crianças com deficiência intelectual (PADILHA, 2000); o uso da arte (desenho, pintura) na educação inclusiva (FACCO, *et al.* 2002); uso de ferramentas digitais e virtuais na educação especial (SANTAROSA, 2002); uso de jogos e brinquedos como metodologias a serem aplicadas no processo inclusivo (GIL, *et al.* 2002); e as artes visuais como método pedagógico na educação especial (ORMEZZANO, 2006).

O emprego das múltiplas linguagens para fins educacionais possui estreita relação com a Teoria das Inteligências múltiplas de Howard Gardner. Esse autor considera que a competência intelectual humana corresponde a um conjunto de habilidades para resolução e criação de problemas (esse último proporciona a aquisição de novos conhecimentos), compreendendo capacidades cognitivas que não estão incluídas nos testes de QI. Cada inteligência é relativamente independente, e por isso uma não pode ser inferida com base na outra (GARDNER, 1994).

A Teoria das Inteligências Múltiplas corresponde a uma “visão pluralista da mente, reconhecendo muitas facetas diferentes e separadas da cognição, reconhecendo que as pessoas têm forças cognitivas diferenciadas e estilos cognitivos contrastantes” (GARDNER, 1994, p.13). Gardner sugere a existência de nove inteligências autônomas, mas que trabalham em harmonia (GARDNER, 1994; GARDNER, 1998): inteligência musical, corporal-cinestésica, lógico-matemática, linguística, espacial, interpessoal (vinculada à percepção das intenções e desejos de outras pessoas), intrapessoal (compreensão sobre si mesmo), naturalista e existencial.

A identificação do perfil intelectual do sujeito permite utilizar esse conhecimento para proporcionar oportunidades e opções educacionais ao indivíduo. Nesse sentido, é proposto que a escola considere a visão multifacetada da inteligência, beneficiando os alunos com práticas pedagógicas que estimulem suas inclinações intelectuais. Essa educação centrada no indivíduo é justificada pelo fato de que os indivíduos possuem mentes bastante diferentes entre si e, portanto, a educação deveria ser modelada para responder a essas diferenças, maximizando o potencial intelectual (GARDNER, 1994; GARDNER, 1995).

Nesse panorama, as múltiplas linguagens, por seu caráter abrangente do desenvolvimento de diversas funções cognitivas, beneficiam o estímulo de diferentes inteligências contribuindo com a educação nessa visão pluralista da inteligência.

Ormezzano (2006) cita a inteligência viso-espacial como a mais favorecida pela linguagem visual, pelo aumento da capacidade de perceber o mundo e por transformar a experiência visual.

É ideal que o currículo e o planejamento para trabalhar com alunos deficientes intelectuais permitam experiências com práticas motivadoras, alegres e afirmativas, que os estimulem e sejam diversificadas, atendendo as necessidades educacionais dos sujeitos, contudo sem evadir dos ensinamentos básicos da educação oferecida às outras pessoas. Entre outros requisitos, as práticas educacionais devem utilizar estratégias para melhorar a capacidade expressiva oral, o repertório verbal e a organização do pensamento, por meio, por exemplo, de relatos, contação de histórias, descrição de imagens, uso de linguagem variadas, etc.; e que agregue o desenvolvimento das inteligências múltiplas em todas as suas áreas (SANTOS, 2012).

A educação de deficientes intelectuais precisa estimular a autonomia desses alunos, e esta pode ser alcançada estimulando habilidades intelectuais alternativas, promovendo atividades compatíveis com a capacidade de cada indivíduo (MANTOAN, 1998). O exposto acima sustenta o uso relevante das múltiplas linguagens no contexto pedagógico com deficientes intelectuais, uma vez que sua diversidade de linguagens/ materialidades permite diferentes formas de abordagem, as quais possibilitam valorizar a singularidade de cada sujeito e a integração das inteligências múltiplas.

2- PARA ENTENDER O CONTEXTO DA PESQUISA

A presente pesquisa é parte do projeto “Ensino de Ciências na Educação Especial”, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa/Setor de Ciências da Saúde, pelo parecer nº 1.516.734 (27/04/2016). Anterior ao início do trabalho, os alunos participantes e suas famílias assinaram os Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, e Termo de Assentimento Livre e Esclarecido, que garantem o anonimato dos participantes.

2.1- Procedimentos metodológicos

A pesquisa, de caráter qualitativo exploratório, foi conduzida com um grupo de 5 alunos com deficiência intelectual, que frequentam o 3º ano de uma Escola Especial no município de Curitiba. A turma acompanhada foi escolhida por já apresentar noções iniciais do processo de alfabetização, por não ser uma turma funcional ou de oficinas, e pela receptividade da professora regente para com a pesquisa.

Para o estudo empírico sobre a afinidade dos educandos com as múltiplas linguagens no ensino de ciências foram adotados os seguintes passos:

- a) Elaboração de uma sequência didática com a temática “A água e a importância para a vida no planeta terra”.
- b) Implementação da sequência didática pela professora efetiva da turma analisada, contemplando a mediação dos conteúdos por meio de múltiplas linguagens.
- c) Observação analítica dos estudantes ao longo das aulas realizando o registro escrito do comportamento dos estudantes, dos comentários orais, de suas expressões faciais e corporais.
- d) Documentação em vídeo das aulas para complementação dos registros escritos e posterior análise.
- e) Coleta, registro e análise dos materiais produzidos pelos estudantes durante o desenvolvimento da sequência didática.
- f) Análise descritiva do comportamento engajado, atento e/ou não participativo; e afinidade dos alunos com as múltiplas linguagens trabalhadas durante o desenvolvimento da unidade didática.

Todos os materiais documentais utilizados para análise de dados na pesquisa ficaram com acesso restrito à equipe de pesquisadores do projeto. O acompanhamento da aplicação da sequência didática contabilizou 10 encontros.

2.1.1 A unidade didática

A unidade didática “A água e a importância para a vida no planeta terra”, está estruturada em 10 encontros nos quais a temática de ciência escolhida é desenvolvida por meio de múltiplas linguagens. Os conteúdos abordados foram: Ciclo da água; Água e os seres vivos; Potabilidade da água e a saúde; Consumo, benefícios e desperdício; e Formas de preservação. Ao longo dos encontros foram trabalhadas as seguintes linguagens: literária, teatral, verbal, áudio visual, imagética, escrita, musical, artes visuais (desenho, escultura, pintura, colagem e fotografia), midiática (associado aos jogos virtuais) e científico-escolar. A proposta da unidade didática está detalhada no APÊNDICE 1.

No primeiro encontro foi utilizado um globo terrestre e figuras que envolvem o uso da água para introduzir a temática e verificar os conhecimentos que os estudantes já possuíam em relação ao assunto. Nesse primeiro encontro foram usadas as linguagens verbal, visual, imagética e das artes visuais (desenho). O segundo encontro tratou do ciclo da água e de como essa chega às casas; para tanto foram usados os recursos audiovisual (vídeo), imagético (figura), verbal, corporal e das artes visuais (modelagem/escultura para construção de maquete e fotografia).

No terceiro encontro foi realizada uma visita ao Parque da Ciência Newton Freire Maia, com enfoque no pavilhão Água, trazendo aspectos trabalhados nos encontros anteriores e ampliando os conhecimentos sobre o tema. Durante a visita os estudantes entraram em contato com diferentes recursos visuais. No quarto encontro discussão sobre a ida ao parque, continuando o trabalho com fotografias e a continuação da maquete. Envolveu as linguagens escrita, verbal, imagética e das artes visuais (modelagem/escultura).

No quinto encontro trabalhou-se com aspectos relacionados aos benefícios da água, sua importância para os seres vivos e sua correta utilização. Abarcou as linguagens imagética, verbal, literária e audiovisual. No sexto encontro foi conduzido um experimento demonstrativo, com uso das linguagens visual e verbal.

No sétimo encontro enfatizou-se a escassez de água potável e, portanto, a importância da sua preservação por meio de uma música e de um experimento demonstrativo. Englobou as linguagens audiovisual, musical e verbal. No oitavo encontro os alunos fizeram uso da sala de informática para uma abordagem da água por meio de jogos virtuais, com aspectos voltados para economia e correta utilização da água ou somente com caráter lúdico. No final do encontro foi retomada a música, dessa vez com o desenvolvimento de uma coreografia. Foram usadas as linguagens das TIC, corporal e musical.

No nono encontro retomou-se o ensaio da música, integrando-a juntamente com a coreografia em uma encenação sobre o ciclo da água. Envolveu a linguagem corporal, teatral e musical. O décimo e último encontro foi conduzido com toda escola, por meio da apresentação do teatro e da música para a equipe escolar, além da exposição dos trabalhos desenvolvidos pelos alunos e da explicação do projeto para a comunidade escolar, a fim de valorizar a produção dos alunos e compartilhar a experiência vivenciada com o restante da escola.

2.1.2- A escola

A Unidade didática foi aplicada em uma escola de educação especial do município de Curitiba – PR. A referida escola atende principalmente alunos entre 10-15 anos (32%) e 15-20 anos (25%), provenientes da região Sul e Oeste da cidade, e em sua maioria com renda familiar de 1 a 2 salários mínimos (70%). As salas de aula são compostas por turmas com até 10 alunos, totalizando 136 alunos em 18 turmas nos turnos matutino e vespertino.

O espaço físico da escola é adequado às finalidades pedagógicas, com condições de acessibilidade, contando com: laboratório de informática, biblioteca conjugada com os materiais de fisioterapia, refeitório, parque interno, cozinha experimental, refeitório, 6 salas de aula, salas para reeducação visual, para o Projeto Pedagógico Individual, para psicologia, para ensino de arte e para Oficinas de Aprendizagem Educacional, 2 parquinhos externos e uma quadra de esporte coberta em construção.

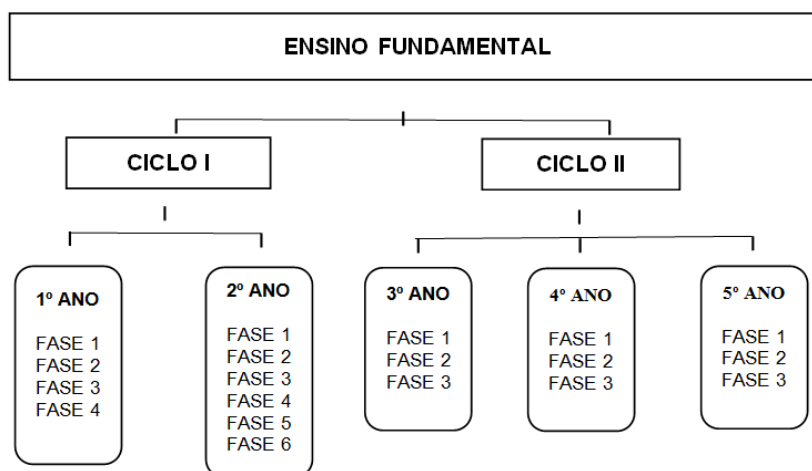
Os alunos são matriculados mediante apresentação de Avaliação Diagnóstica Psicoeducacional e laudo médico que justifiquem seu ingresso na escola especial. Consta no Projeto Político Pedagógico que o estudante deve apresentar um perfil de

“necessidade de apoio para o desenvolvimento das atividades de aprendizagens de vida autônoma e social, de recursos ou acompanhamentos intensos e contínuos e de flexibilização curricular que a escola comum não consiga prover” (2016, p. 36).

A presente escola oferta as seguintes etapas de ensino: Educação Infantil (para alunos de 4-5 anos), Ensino Fundamental de 9 anos (ciclo/ano) da Educação Básica na modalidade da Educação Especial, além de Oficinas de Aprendizagem Funcional e Oficinas de Aprendizagem Ocupacional (a partir dos 16 anos). Oferece, ainda, serviços de reeducação visual, auditiva, comunicação alternativa, de estimulação essencial.

A organização do Ensino Fundamental é baseada na Proposta de Organização das Escolas Municipais de Educação Básica, na modalidade de Educação Especial no Município de Curitiba, que prevê a divisão em Ciclos, com a flexibilização do currículo do 1º ao 5º ano, partindo da base nacional comum. É organizado em Ciclo I e Ciclo II, destinado a estudantes de 6 a 24 anos de idade, com deficiência intelectual (ou retardo mental) leve/moderado, associada à múltipla deficiência ou não. O Ciclo I tem duração de 10 anos, está dividido em 1º e 2º anos, enquanto o Ciclo II é segmentado em 3º, 4º e 5º anos. Cada ano é subdividido em fases, e essas tem duração de um ano letivo cada. O esquema na FIGURA 1 representa os Ciclos, as divisões e subdivisões que contemplam o Ensino Fundamental.

Entre as concepções da escola estão a relevância da sua função social, na formação de “cidadãos críticos, autônomos, cientes de direitos e deveres e capazes de participar da construção de uma sociedade igualitária por meio de aprendizagens de conhecimentos, habilidades e valores” (PPP, 2016, p. 29). Corroboram com o princípio de que o deficiente intelectual “tem o direito de acesso ao saber elaborado, a arte, a cultura, a ciência e ao trabalho, bem como condições de aprender criticamente esta realidade (...)” (PPP, 2016, p. 29).

FIGURA 1. DIVISÕES DO ENSINO FUNDAMENTAL PAUTADO EM CICLOS.

FONTE: PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO (2016, p.17).

Os conteúdos curriculares são orientados pelas Diretrizes Curriculares para a Educação Municipal de Curitiba (2006), apreciando os fundamentos dos componentes curriculares de Ciências Naturais, Educação Física, Ensino da Arte, História, Geografia, Língua Portuguesa, Matemática e Ensino Religioso.

A estruturação das atividades pedagógicas é pautada na produção de um processo de ensino-aprendizagem significativo, que “contemple os diversos estilos de aprendizagem (canais sensoriais) e as múltiplas inteligências (...), sempre considerando que cada indivíduo revela características cognitivas e sensoriais distintas.” (PPP, 2016, p. 30).

A escola especial, na educação básica, tem como intuito proporcionar a cada estudante um ensino significativo que favoreça o acesso ao conjunto de conhecimentos, reconhecendo e respeitando a diversidade, ampliando o exercício da cidadania e respondendo a cada um de acordo com suas potencialidades e necessidades.

2.1.3- Os sujeitos participantes

A pesquisa foi desenvolvida com 5 educandos com deficiência intelectual, matriculados no 3º ano do Ensino Fundamental – modalidade Educação Especial. A faixa etária da turma é de 14 a 16 anos, e todos são do sexo masculino. A fim de preservar a identidade dos alunos, foram atribuídos nomes fictícios aos mesmos.

O diagnóstico dos alunos foi realizado com base nos testes de QI e estabelecido por meio da Classificação Internacional de Doenças – CID-10, da OMS. De acordo com esses critérios de classificação, os participantes da pesquisa apresentam o seguinte diagnóstico:

Eduardo - Retardo mental leve: menção de ausência de ou de comprometimento mínimo do comportamento (CID F 70.0). Possui comunicação verbal limitada.

Miguel - Retardo mental não especificado (CID F 79). Possui comunicação verbal.

Renato - Retardo mental não especificado e Síndrome de Down (CID F 79 + Q 90). Possui comunicação verbal.

Guilherme - Retardo mental leve: menção de ausência de ou de comprometimento mínimo do comportamento (CID F 70.0). Possui comunicação verbal limitada.

Marcos - Autismo infantil (CID F 84.0). Não possui comunicação verbal; participava do serviço de comunicação alternativa da escola.

Para inclusão na categoria CID F 70.0, o QI está na faixa de 50 a 69. Na categoria CID F 79 há evidência de retardo mental, mas as informações disponíveis são insuficientes para designar uma das categorias (BRIDI e BAPTISTA, 2014). O autismo é enquadrado como um transtorno global do desenvolvimento, sendo os comprometimentos na comunicação, interação social e comportamento os mais representativos (BOETTGER *et al.*, 2013).

Embora todos tenham deficiência intelectual e sejam agrupados na turma por terem um nível de desenvolvimento intelectual considerado semelhante, esse panorama geral da turma mostra um perfil heterogêneo dos sujeitos participantes. As causas das dificuldades cognitivas são variadas, e o grau de limitação da comunicação verbal pode ser pequeno até completo. Essa variabilidade retoma a importância de metodologias de ensino adequadas para cada aluno, visando atender suas particularidades.

3- ANÁLISE DAS INTERAÇÕES

1º encontro: No início do primeiro encontro os alunos sentaram em roda sobre um tatame no chão e receberam uma caixa azul, contendo um globo terrestre dentro. Sem saber de seu conteúdo, os alunos foram instruídos a chacoalhar, sentir o peso, e tentar descobrir o que estava dentro da caixa. Os alunos ficam curiosos e intrigados com a caixa, e arriscaram sugestões tímidas acerca de seu conteúdo somente quando a professora lhes pergunta: “lata”, “copo”, “carrinho”.

Eduardo sorri quando é sua vez de participar, chacoalhando a caixa ou segurando o globo terrestre. Renato ajuda a abrir a caixa e é o primeiro a dizer do que se trata. Primeiro diz “rolão”, logo em seguida diz “Terra”. Todos os alunos interagiram bem com a professora quando ela lhes fez questionamentos sobre o objeto e Renato responde inclusive algumas das perguntas direcionadas aos colegas.

Professora: (para Eduardo) Você sabe me dizer qual é a forma que tem esse objeto? O que representa?

Renato: Do Brasil.

(...)

Professora: Qual a cor você acha que mais aparece nesse objeto?

Eduardo: Verde.

Professora: (para Eduardo) Verde? E essa cor aqui você não acha que tem mais? Que cor é essa?

Renato: Azul claro.

(...)

Professora: (para Miguel) Ele é grande ou é pequeno?

Renato: Pequeno.

Todos os alunos já haviam visto o globo terrestre na televisão. A professora começa a explicar a representação da cor azul nesse objeto, e Renato a interrompe complementando suas falas.

Professora: Essa parte aqui, toda azul, é onde tem a maior quantidade..

Renato: Da chuva.

Professora: ...de água. Muito bem, tem também Renato. Representa... (Renato pega o globo terrestre da mão da professora)

Renato: Olha esse aqui que você falou. O (?) da chuva, e esse é chuva.

(...)

Professora: Essa parte de água representa 71%, então é muita água. Só que aqui tem água salgada..

Renato: Doce.

Professora: ...isso!

Representaram então, com mediação da professora, a proporção de água existente no planeta com massinha de modelar. Na sequência, a professora espalhou sobre a mesa imagens relacionadas aos usos da água. Todos os alunos se interessaram, espiando e se debruçando ou esticando para enxergar melhor. Ao discutir sobre as imagens, abordando aspectos relacionados à interpretação da cena e voltados para a economia e preservação das águas, todos os alunos estavam

bastante atentos, mas Renato e Miguel são os mais participativos, embora estejam deitados sobre a carteira. A menor participação de Eduardo e Marcos provavelmente se deve à sua dificuldade de comunicação oral, pois a interpretação das imagens é dialogada.

Professora: Alguém sabe o nome?

Renato: Planeta.

Miguel: Planeta Terra.

(...)

Professora: Olha só, e essa água aqui o que que vocês acham, ela serve pra quê?

Renato: Pra terra.

Professora: Também pra terra, o que que faz na terra?

Renato: O sol.

Professora: O sol? Ajuda do sol ou a terra?

Miguel: A terra, porque você planta e joga água na terra.

Renato ao descrever as imagens atenta principalmente para os objetos presentes nelas e não para a ação executada, por exemplo, em uma imagem de uma pessoa limpando o chão, descreve como “vassoura” e “pano”, ao invés de descrever a ação na qual a água está sendo utilizada. Vigotski (2007) aponta que, geralmente, crianças de até 2 anos limitam suas descrições a objetos isolados dentro do conjunto da figura.

Nenhum dos alunos conseguiu definir a imagem que traz um chão de terra rachado devido à seca, possivelmente por ser uma realidade desconhecida para eles. Ao mostrar a imagem da estação de tratamento de água, os alunos também não souberam nomeá-la, destacando partes da imagem, como “rio”, “cano”, “árvores”; Marcos, que não possui comunicação verbal, aponta para a torre de tratamento, e é a única imagem da qual participa efetivamente da discussão.

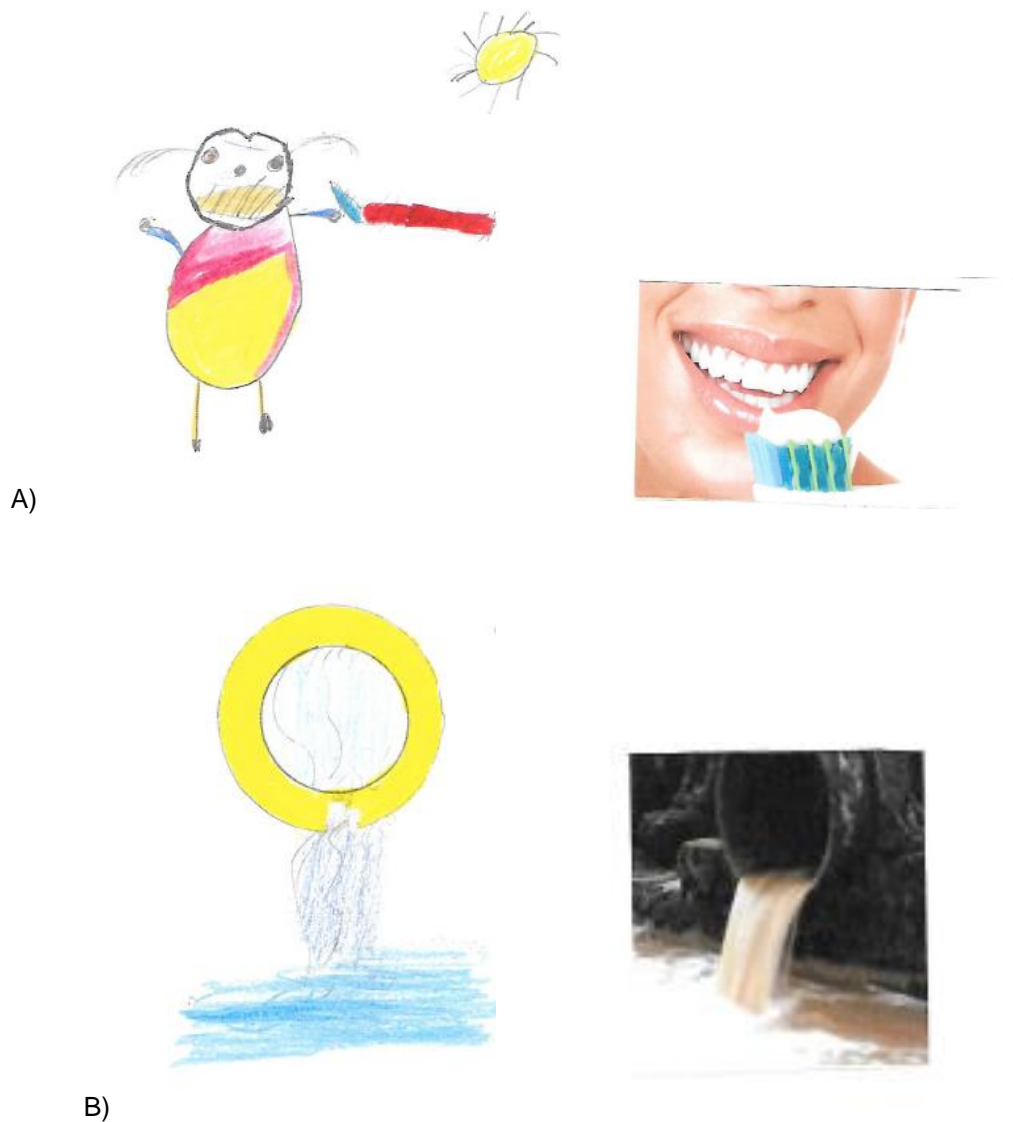
Ao perguntar se os alunos querem escolher uma das imagens para falar aos colegas Renato é o primeiro a se prontificar, e escolhe logo duas imagens. Em seguida a professora pede para que Miguel escolha uma imagem e ele responde “Tô com sono”, mas acaba escolhendo uma delas e a explica meio desanimado. Marcos escolhe a imagem da estação de tratamento de água, que foi aquela com a qual ele interagiu, apontando para as partes presentes na figura. Eduardo também escolhe a sua imagem e Renato escolhe ainda uma terceira figura para falar sobre.

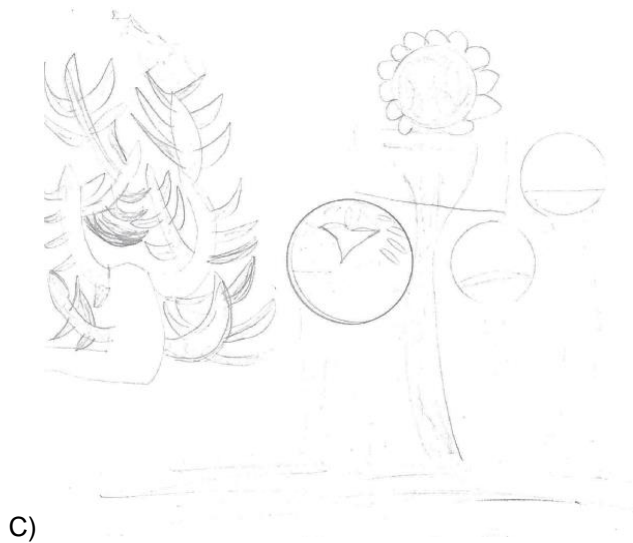
Na sequência da aula a professora pede que os alunos desenhem uma das ações que eles viram nas figuras, contudo, eles precisam pegar a imagem para copiar (IMAGEM 1). Todos ficam concentrados desenhando e pintando. Eduardo

desenha duas das figuras. Ao final da discussão Miguel aparentava estar entediado, mas se anima novamente para desenhar, fazendo um desenho detalhado.

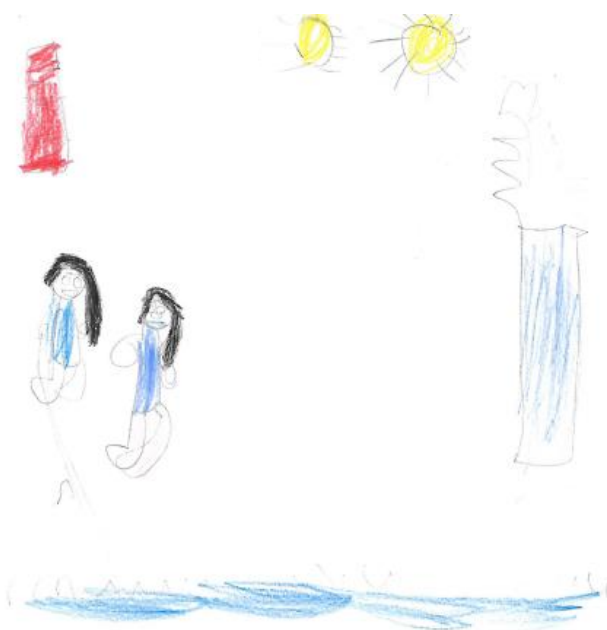
Para encerrar esse encontro os alunos foram andar pela escola em busca de locais e atividades que utilizam água dentro do ambiente escolar. Exceto Miguel, que vai enfadado, os outros alunos estão animados e Renato é quem mais mostra os locais e faz pose para as fotos. Guilherme não estava presente nesse encontro.

IMAGEM 1. Desenhos produzidos pelos alunos sobre usos da água e figura que está sendo representada.

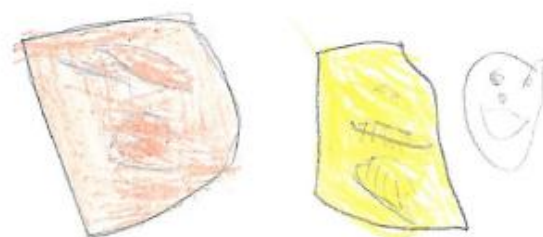




C)



D)



E)



Os desenhos pertencem respectivamente aos alunos: A) e B) Eduardo; C) Miguel; D) Renato; e E) Marcos.

Algumas considerações: pode-se notar que o uso da linguagem imagética despertou o interesse e a atenção de todos os alunos. O trabalho com essa

linguagem tornou-se tedioso para Miguel após certo tempo, mas o restante da turma foi bem participativo e manteve a atenção. O entusiasmo de Renato com essa linguagem é perceptível pela escolha de mais de uma imagem para apresentação e pela empolgação em responder as questões referentes ao globo terrestre. De acordo com Ormezzano (2006) a imagem visual é essencial na educação especial para a compreensão de temas trabalhados.

A outra linguagem adotada foi a das artes visuais; todos os alunos gostaram de desenhar. O engajamento de Eduardo é evidenciado pela escolha de mais de uma imagem, e de Miguel pelo detalhamento do seu desenho. A fotografia, também uma linguagem das artes visuais, despertou interesse, engajamento e participação de todos os alunos, exceto de Miguel.

2º encontro: Ao perguntar o que foi trabalhado no encontro anterior, Renato responde: “Da água”; ao perguntar o que eles fizeram, Miguel responde: “Desenho”. A professora retoma os desenhos dos alunos para fazer um cartaz, e pergunta de quem é o desenho, o que representa e se corresponde à água limpa ou água suja. Renato é o que mais interage, empolgado.

Professora: O que você desenhou aqui Eduardo, água limpa ou água suja?

Renato: Deixa eu ver.

Miguel: Água suja.

(...)

Professora: Vou colar primeiro a imagem de água? (Mostra a imagem)

Renato: Água suja!

Professora: Essa daqui representa o que?

Renato: É o meu!

Miguel: Não sei.

Professora: É o seu Renato. E o que você desenhou aqui?

Renato: A menina e a ...

Professora: O que a menina está fazendo?

Renato: Tá bebendo água.

Professora: Isso, e essa água é limpa ou suja?

Renato: Limpa.

Professora: Será que é limpa?

Renato: Não, suja!

Professora: Ah bom! Olhe bem, água...

Miguel: Suja.

Renato: Você gostou?

Professora: Gostei, ficou lindo!

(...)

Professora: E essa imagem aqui, o que representa?

Renato: Deixa eu ver. Já sei!

Professora: O Guilherme não participou ainda. (...)

Renato: Cano.

Professora: Ah, olha lá. O Renato já falou alguma coisa que tem aqui, ó. Isso é a estação do tratamento da água.

Miguel começa participativo e depois passa a responder com “Não sei”, “Não lembro”; Eduardo responde somente uma pergunta, quando a professora questiona sobre um dos seus desenhos: “E a água é suja ou limpa que nós usamos?”, Eduardo responde: “Limpa”; os demais prestam atenção, mas não participam da conversa. Durante a atividade, Miguel comenta: “Imagine se fosse tudo.. o ano inteiro com água suja, daí cê tem que beber água suja mesmo”. Nesse momento poderia ter sido explorado um aspecto social, no entanto se seguiu com a atividade.

Ao lembrar onde eles foram tirar foto na escola, Miguel fica um pouco mais participativo, apesar de falar desanimado e deitado sobre a carteira, e não olhar para algumas fotos; Renato e Eduardo gostam de ver as fotos deles, Renato as comenta animado, estica-se para vê-las mais de perto: “Na cozinha, bebendo água”; “Chuveiro”; “Olha o que eu fiz, lavando a mão”; “O Eduardo com o Marcos, na torneira”; “É torneira pra lavar mão”; “Já sei! Na máquina”; “É eu!”; “Lavando o copo”. Eduardo sorri e balbucia algumas coisas; Guilherme presta atenção à discussão; Marcos presta atenção inicialmente e depois se dispersa, sem olhar para as fotos. Ao perguntar de onde vem a água que chega até a escola, Renato diz “Do rio” e Miguel “Da SANEPAR”.

Todos os alunos prestam bastante atenção enquanto assistem ao vídeo O CICLO DA ÁGUA E O TRATAMENTO DO ESGOTO -TURMA DA CLARINHA. Quando termina, Renato diz: “Eu gostei.”. A professora pergunta o que ele gostou, o que ele viu: “Chuva”, “A torneira e a cozinha.”. Eduardo responde a mesma pergunta com “Banheiro” e “O rio” e Miguel fala do “Tratamento da água”, “A água suja passa pelo tratamento, passa no carvão, na terra e... (tentando lembrar)”. A professora pergunta para que foi adicionado o cloro e o flúor, e Miguel completa a frase dela de que é para matar... “os mocróbios”. Então a professora pergunta o que mais eles viram:

Renato: Chuveiro.

Miguel: Não gastar, não desperdiçar que é ruim.

Professora: (...) o que vocês viram lá que desperdiçou água?

Miguel: Chuveiro, torneira, lavar quintal.

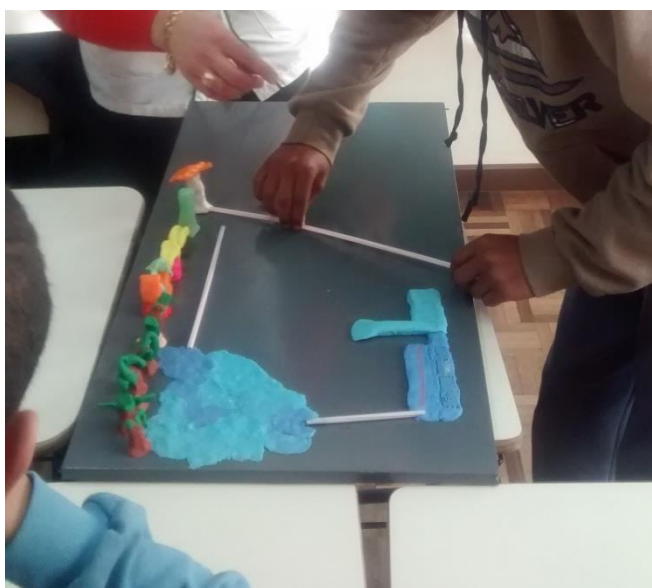
Renato: Torneira.

A professora aproveita o que eles falaram para discutir a forma correta de utilizar a água nas atividades diárias para não desperdiçá-la.

Ao explicar o processo de tratamento da água, com base na figura que eles farão a maquete, a professora pergunta para que é o flúor, e Renato responde: “Aqui ó, pra boca” (apontado). Quando a professora propõe a construção da maquete com

massinha de modelar, Renato diz que não gosta. Todavia, é bem participativo e engajado no trabalho, assim como os demais. Quando a professora pergunta como podem fazer o reservatório, ele responde “Assim, ó”, mostrando a massinha achatada. Todos os alunos fazem as partes da maquete (o reservatório, as casas, as árvores, o chão, colocam os canos) com orientação da professora, que sugere um modelo e eles fazem (IMAGEM 2). Para fazer a árvore, cada um cria seu jeito de colocar os galhos/folhas. Miguel gasta bastante tempo fazendo a árvore, e faz uma bem diferente da dos demais; também faz um cogumelo ao invés de uma casa, e depois um prédio. A professora precisa auxiliar Marcos e Guilherme a fazer algumas modelagens, pois eles têm dificuldade motora para tal. Cada aluno coloca suas esculturas sobre a base da maquete. Miguel fica animado com a construção da maquete e pergunta: “Quer que eu faça mais alguma coisa?”. Todos permanecem concentrados e envolvidos durante a atividade.

IMAGEM 2. Maquete em construção.



Algumas considerações: os principais comprometimentos do autismo são nas áreas da comunicação, interação social e comportamento. Devido a essa restrição da linguagem verbal, enfatiza-se que o ensino para crianças autistas tenha enfoque em atividades e estratégias de ensino visuais (BOETTGER *et al*, 2013; SANTOS *et al*, 2013; SILVA & ALMEIDA, 2012). Por meio desse encontro, pode-se perceber que

Marcos, embora não participe das discussões orais, prestou atenção nas fotos, nas imagens do livro, no vídeo, e foi participativo na construção da maquete.

Nesse encontro, não só por Marcos as linguagens visuais – que envolveram as linguagens imagética, a literária, a audiovisual e a das artes visuais (modelagem/escultura) – foram bem aceitas, mas por todos os alunos, de forma geral, proporcionando um comportamento atento, participativo e engajado deles, exceto por Miguel em alguns momentos da aula. Miguel teve maior afinidade pelo vídeo e pela maquete.

A linguagem audiovisual, além de fascinar os alunos, é um suporte para a compreensão por meio de imagens e sons, relacionando o que estão vendo ao que estão ouvindo. Essa linguagem possibilita a curiosidade, atenção e prazer visual, a ressignificação de imagens, e a construção de novos textos, não devendo ser reduzida somente a um entretenimento (GONÇALVES & ANTONIO, 2008).

A modelagem/escultura é uma forma de a criança usar seu imaginário e transformar o material, dando-lhe novos significados. O uso da imaginação ficou evidente na modelagem de Miguel, que fez um cogumelo para representar a casa na maquete, e ficou todo contente e satisfeito com sua produção. De acordo com a Secretaria de Educação de Santa Catarina (1981 citado por GONÇALVES & ANTONIO, 2008), a modelagem tem a capacidade de melhorar o desenvolvimento da musculatura, da coordenação motora, da memória visual, da percepção estética; de proporcionar o uso correto dos materiais; de permitir a diferenciação de formas e volumes, a livre criação, e atitudes de iniciativa e sociabilidade.

3º encontro: No terceiro encontro os alunos fizeram uma visita ao Parque da Ciência Newton Freire Maia. A fim de aproveitar o transporte, outra turma da escola foi junto com os alunos que estávamos acompanhando. Antes de sair da escola, na sua chegada, Renato diz para uma das pesquisadoras: “Dia feliz hoje”. Ao ser questionado o porquê, responde: “Passeio”.

Ao entrar no primeiro pavilhão os alunos ficaram impressionados, olhando tudo com curiosidade; Renato anda de um lado para o outro observando. À primeira explicação do instrutor, todos estão atentos e com interesse no que ele vai falar, no entanto, aos poucos começam a dispersar a concentração olhando para os lados e para dentro do pavilhão à frente (Marcos, que está mais ao fundo, espia por sobre a cabeça dos colegas) enquanto o instrutor fala.

Esse comportamento, provavelmente, deve-se ao tema introdutório abordado pelo instrutor, sobre filósofos, cientistas e seus pensamentos. Como esse não é um assunto do conhecimento dos alunos, nem referente a algo que seja da sua realidade, principalmente em um espaço chamativo e convidativo, os estudantes perdem rapidamente sua atenção da fala do instrutor. Guilherme e Eduardo ainda dispersam menos do que Renato e Marcos.

Quando começa a falar do tema água, voltam o foco da atenção para o instrutor, exceto Guilherme que ainda olha bastante ao redor. Renato responde prontamente às perguntas dirigidas à turma pelo instrutor. Ao perguntar para que Curitiba precisa de água, por exemplo, ele responde “Pra beber” e “Lavar a mão” e ao fazê-lo fica risonho e satisfeito.

Todos ficam muito curiosos, vislumbrados e atentos no planetário. Comentários e exclamações como “Legal!”, “Uau!”, “Nossa, olha só”, “Gente, que brilhante”, “Nossa!” são ouvidas enquanto estão dentro do planetário.

Os alunos ficam apreensivos de pisar no chão de vidro para ver a turbina de uma hidrelétrica, e ficam estarecidos com a dimensão da mesma. Acompanham o instrutor de perto conforme ele vai de um lugar a outro, atentos à sua explicação.

Ao verem a representação do ciclo da água em um aquário lacrado, ficam curiosos, se aproximam para ver de perto e rodeiam a estrutura. A professora aproveita para lembrá-los que ela deu o mesmo exemplo, explicando-o oralmente, feito dentro de uma garrafa PET. Quando pergunta se eles se lembram, Renato faz que sim com a cabeça.

Os alunos sobem em grupos no interior de um globo terrestre, onde há um cilindro com água e dentro deste uma bolinha, representando a água doce do planeta. Eduardo é atraído pela estrutura, olhando-a bastante e tocando no cilindro com água. Marcos concorda sorrindo com o que a professora fala.

Os alunos ficam animados em subir em um barquinho que está exposto, ainda que o reservatório com água onde ele está não esteja cheio. Também ficam encantados com esqueletos de animais montados. Após o momento introdutório, os estudantes permaneceram atentos durante o restante da visita. Miguel não estava presente nesse encontro.

Algumas considerações: saída de campo é um recurso didático para abordagem de múltiplas linguagens. Em um estudo sobre o ensino de ciências em interface com as múltiplas linguagens, esse foi o recurso preferido pelos estudantes, tanto no

ensino fundamental como no ensino médio (CAZÓN, 2014). As saídas de campo são um momento de descontração, aprendizado e interação social. Por seu caráter dinâmico, fora do cotidiano e com muitos recursos visuais são atrativas, sendo uma oportunidade para o professor despertar o interesse e curiosidade dos alunos por um assunto, aproveitando para relacionar com as atividades em sala de aula (CAZÓN, 2014).

As saídas de campo possibilitam ao estudante uma maneira abrangente de apresentar novos conteúdos e lembrar conceitos e discussões trabalhados na escola (CAZÓN, 2014). Entre os conteúdos que já haviam sido tratados nas aulas e que foram retomados na visita ao parque foram o ciclo da água; o processo de purificação da água; a proporção de água doce e potável no planeta; e a seca.

Pode-se observar a partir desse encontro, que o espaço dinâmico – que permite ao sujeito ser ativo no processo de aprendizagem – com uma grande variedade de recursos visuais e informações despertou curiosidade, empolgação e atenção de todos os alunos, tendo uma receptividade positiva por eles. Além de reforçar, por outras maneiras, o conteúdo visto em aula, trouxe uma diversidade de experiências e conhecimentos novos aos estudantes.

4º encontro: Quando a professora diz para os alunos irem pensando para escrever sobre o passeio, Renato exclama: “Oba!”. Ao perguntar onde eles foram no encontro anterior:

Renato: Zoológico.

Professora: Não, como zoológico?! No parque...?

Renato: De diversões.

Professora: Da ciência (...)

Ao perguntar para Marcos se ele se lembra do passeio e se gostou, ele acena que sim com a cabeça sorrindo. Ao perguntar o que chamou mais atenção no parque:

Renato: Barco.

Professora: (...) E o que representava aquele barco lá?

Renato: Da água.

Renato e Marcos estão bastante atentos, envolvidos na discussão para construção do texto coletivo. Renato está empolgado, às vezes bate palmas, se estica para frente, faz gestos imitando um remo, interage conversando com a

professora, fala animado sobre as coisas; por vezes abaixa a cabeça sobre a carteira enquanto a professora escreve o texto. Marcos várias vezes sorri enquanto ouve atento à discussão.

Renato comenta sobre o “esqueleto”, “jacaré”, “escuro”, “o sol”, “bolacha”, “o homem” e “ônibus”. Como não havia nenhum jacaré na exposição, a professora pergunta se não era o dinossauro, e ele faz que sim com a cabeça. O “escuro” e o “sol” se referem ao planetário, “o homem” refere-se aos bustos dos filósofos e cientistas. Renato fala várias vezes, em momentos diferentes, da bolacha. Com a mediação da professora, Renato lembra também das estrelas no planetário e das suas cores.

Professora: O que ele mostrou lá no alto, que nós olhamos pra cima?

Renato: O sol.

Professora: O sol, muito bem. (...) E ele falou da cor do sol, qual era?

Renato: Amarelo.

Professora: Amarelo, muito bem. (...) (Renato ri garboso).

(...)

Professora: E a gente consegue ver as estrelas no dia que tá sol?

(Renato faz que sim com a cabeça)

Professora: Não. Lembra que ele falou que não, durante o dia a gente não consegue. E daí, o que mais ele falou que tinha? A cor das estrelas.

Renato: Ali ó! (aponta para uma cor)

Professora: Que cor que é aquela?

Renato: Vermelho.

Professora: Vermelhas, muito bem. Ele falou que as estrelas eram vermelhas e as estrelas mais novas, mais jovens, que tinha mais energia que cor que era?

Renato: Amarelo.

Professora: Não.

Renato: Azul (se corrige logo).

Depois que a professora fala sobre o labirinto e a casa de telhado de garrafa PET, Renato se lembra deles. Renato não se lembra da turbina da hidrelétrica nem para o que funcionava.

Quando a professora pede para desenharem o que mais gostaram da saída ao parque, Marcos já pega seu estojo, enquanto Renato permanece debruçado sobre a carteira. Logo se levanta e diz que vai desenhar a professora; ela diz que é relacionado ao passeio, e então diz que fará o barco. Marcos demora para começar a desenhar; quando a professora reforça o que é para ser feito ele faz que sim com a cabeça, mas ainda demora um pouco para começar, olhando para as mãos e para o que Renato está fazendo.

Os alunos ficam concentrados desenhando. Renato começa desenhando a partir de suas memórias e depois pega o catálogo do parque para ver as imagens e desenhar; fala de outros assuntos alheios enquanto faz a atividade. Renato

desenhou o barco, a casa, o filósofo e o esqueleto (IMAGEM 3). Marcos fez o filósofo (IMAGEM 4). Guilherme, Eduardo e Miguel não estavam presentes nesse encontro.

IMAGEM 3. Desenho da saída ao parque da ciência do aluno Renato.

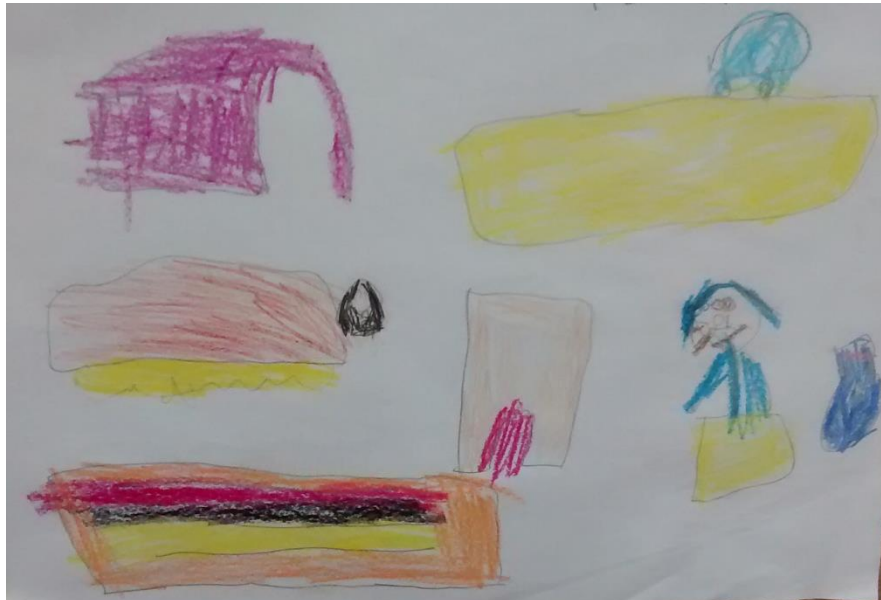
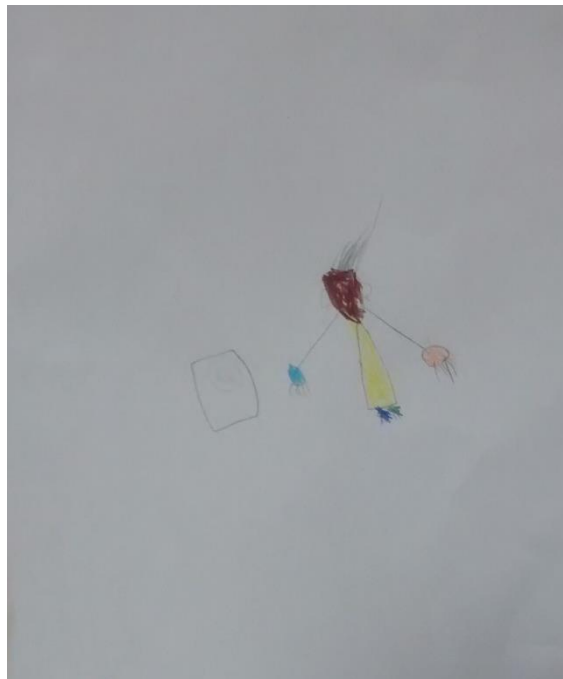


IMAGEM 4. Desenho da saída ao parque da ciência do aluno Marcos.



Algumas considerações: percebe-se que, embora Renato tenha se confundido para onde fizeram o passeio, ele se lembrou de várias coisas que viram no parque.

Apresentou um comportamento bastante participativo, atento e engajado. Marcos também ficou atento, e foi participativo durante a atividade de desenho. Ambos gostaram de desenhar, e pode ser percebido pelos vários desenhos que Renato fez e também pela dedicação/atenção de Marcos.

Nota-se que a saída trouxe experiências e informações visuais novas e marcantes para os alunos. Marcos não participa ativamente da atividade com linguagem verbal, e nenhum deles tem afinidade com a linguagem escrita (não são completamente alfabetizados) e por isso foi a professora quem escreveu o texto coletivo conforme eles iam conversando. Pela empolgação de Renato e os sorrisos de Marcos, pode-se concluir que eles gostaram da saída ao parque no encontro anterior.

5º encontro: Renato diz os lugares onde tiraram as fotos na escola: “No banheiro”; “Chuveiro”; “Lavando a mão”, “Eu, o Miguel e o Marcos, na máquina”; “Apertando o negócio (referente à descarga)”; “Na cozinha”. No entanto, quando a professora questiona como economizar água nesses lugares/ações, ele continua dizendo os lugares, respondendo somente através da mediação da professora:

Professora: O que mais pode fazer pra economizar água na escola?

Renato: Lavar a mão.

Professora: Mas como que você economiza?

Renato: Lava as mãos.

Professora: Então tá, lavar as mãos. Mas tem que ser como?

Renato: Na torneira.

Professora: Na torneira, mas tem que ser rápido ou não pra economizar água?

Renato: Rápido.

Professora: Mas tem que lavar bem. O que eu tenho que fazer primeiro? Molhar as mãos, desligar a torneira, ensaboar, pra depois enxaguar né?!

Todos os alunos estão atentos e Renato é bem participativo. Enquanto a professora retoma e explica o que eles discutiram, Renato abaixa a cabeça sobre a mesa, mas continua prestando atenção, pois às vezes levanta repentinamente e faz colocações sobre o que a professora está falando. Os outros dividem a atenção entre a professora e olhar para os lados.

Professora: Na hora do banho o que eu tenho que fazer?

Renato: Rápido.

(...)

Renato: Já sei! Lavar a louça, a roupa.

Quando inicia o vídeo, todos os alunos ficam vidrados assistindo, principalmente Marcos e Guilherme. Quando a professora explica sobre o ciclo da água, tratado no

vídeo, Eduardo dispersa sua atenção, olhando para os lados, para os colegas, mexe na cabeça.

Em seguida os alunos finalizam a maquete (IMAGEM 5). Quando a professora diz que vão continuar a trabalhar com a maquete, Renato diz “Ah não!”. No entanto ele é bem participativo e empenhado na execução das modelagens. Antes de começar a atividade, a professora retoma o que eles já fizeram na maquete e Renato mostra o caminho que a água faz até chegar às casas. Novamente, a professora ajuda Guilherme e Marcos a darem forma às suas esculturas. A professora indica onde colocar as coisas na maquete, mas são os alunos que põe. Todos são participativos e ficam concentrados enquanto fazem a modelagem. Miguel não estava presente nesse encontro.

IMAGEM 5. Maquete “Como a água chega até as nossas casas” finalizada.



Algumas considerações: pode-se notar que somente Renato participou efetivamente na atividade com linguagem verbal. A linguagem imagética (trabalhada a partir das fotografias), a linguagem audiovisual e a das artes visuais (trabalhada a partir da maquete) despertaram o interesse e a atenção de todos os alunos, e todos foram participativos e engajados na atividade.

6º encontro: Ao realizar o experimento ilustrativo de purificação da água, no pátio da escola, todos os alunos estão intrigados e atentos ao que a professora está fazendo. Renato, quando a professora mistura a terra e a água para sujá-la diz: “Junto por quê? Eu não quero tomar não!”. Embora, por essa fala, Renato tenha notado que a água está suja, quando a professora lhe faz essa pergunta, responde prontamente que não. Guilherme faz que sim com a cabeça referente à mesma

questão. Quando a professora começa a adicionar água limpa ao copo com água suja, todos os alunos soltam exclamações de espanto. Renato quer ajudar a professora a adicionar a água limpa; depois que a água se torna límpida, Renato olha o copo de perto e diz: “Já sei! Pode colocar peixe aí.”. Durante a explicação após o experimento, todos continuam prestando atenção.

Durante a leitura do livro “O mundinho azul” pela professora, Renato está desatento, brincando com o estojo e com as mãos, enquanto os outros alunos estão concentrados e olhando as figuras do livro. A professora chama atenção dele, e ao retomar a leitura “Quando as gotas que formam as nuvens...” Renato a interrompe dizendo “Chuva”. Ao ler para que a água pode ser usada, Renato complementa “Fazer cafezinho”.

Ao terminar a leitura, a professora pergunta o que representa o mundinho azul na capa; Renato tenta “Chuva” e “Rio”, e Eduardo faz que não sabe com a cabeça. A professora trabalha com as figuras do livro, mas os alunos já estão mais dispersos, olhando para baixo, para os lados. Ao final dessa discussão Eduardo e Guilherme voltam a prestar atenção. Renato se debruça sobre a carteira, mas interage com a professora quando ela faz perguntas.

Professora: Pra que nós utilizamos essa água? Pra beber, pra tomar banho...

Renato: Pra lavar a barriga. (Levanta a cabeça da carteira)

Professora: Pra tomar banho, nós já falamos. Pra lavar o corpo, pra lavar roupa...

Renato: Almoço. (Volta a se abaixar sobre a carteira)

(...)

Professora: Hein Eduardo, quando tem um X aqui na torneira o que não pode fazer, Guilherme?

Renato: Não pode ligar.

Professora: Pode ligar, mas pode deixar aberta?

Renato: Não. (Debruçado sobre a carteira)

Professora: E pode deixar como ela tá aqui? Como ela está aqui?

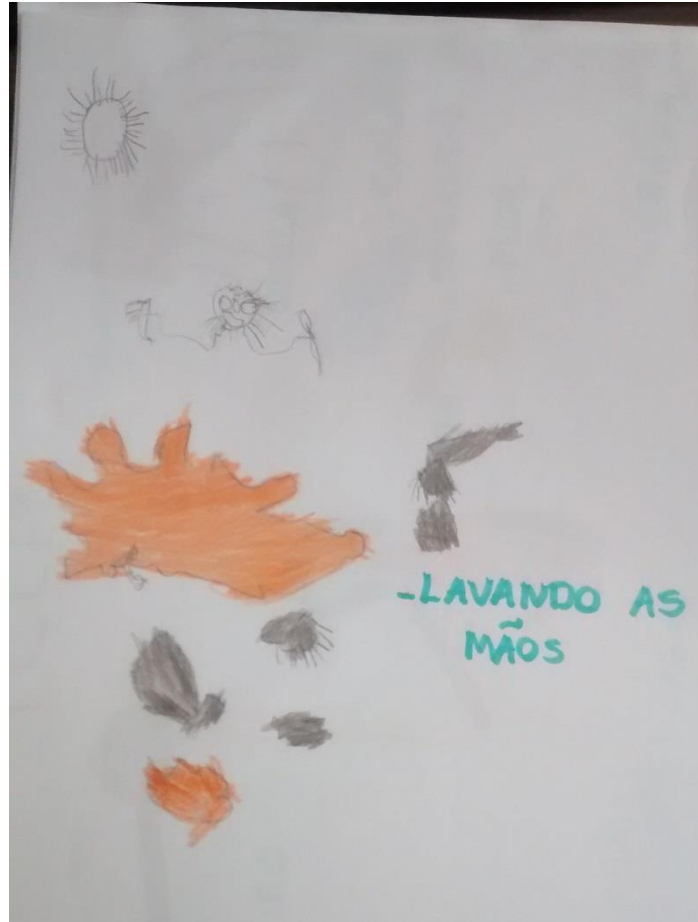
Renato: Pouquinho. (Faz gesto com a mão, ainda deitado sobre a carteira)

Professora: Pode deixar ela com esse pouquinho pingando assim?

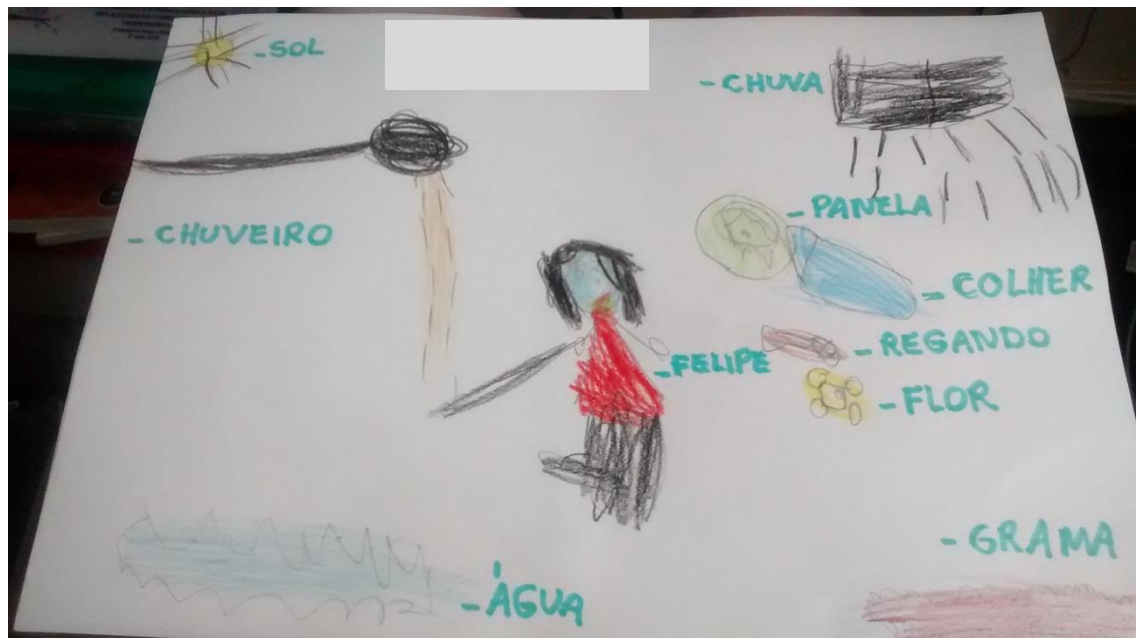
Renato: Não.

Na atividade de desenhar como eles utilizam a água em casa (IMAGEM 6), Eduardo fica animado, sorri e pega logo os lápis para começar. Todos começam a desenhar, exceto Marcos; a professora pega o livro para ele apontar uma figura. Eduardo olha um pouco no livro para continuar seu desenho. Marcos acaba seu desenho bem rápido. Renato explica espontaneamente para a professora o que ele desenhou: “Chuveiro, água, grama, chuva, panela e colher, flor, regando, eu, sol”.

IMAGEM 6. Desenhos de como usam a água em casa.

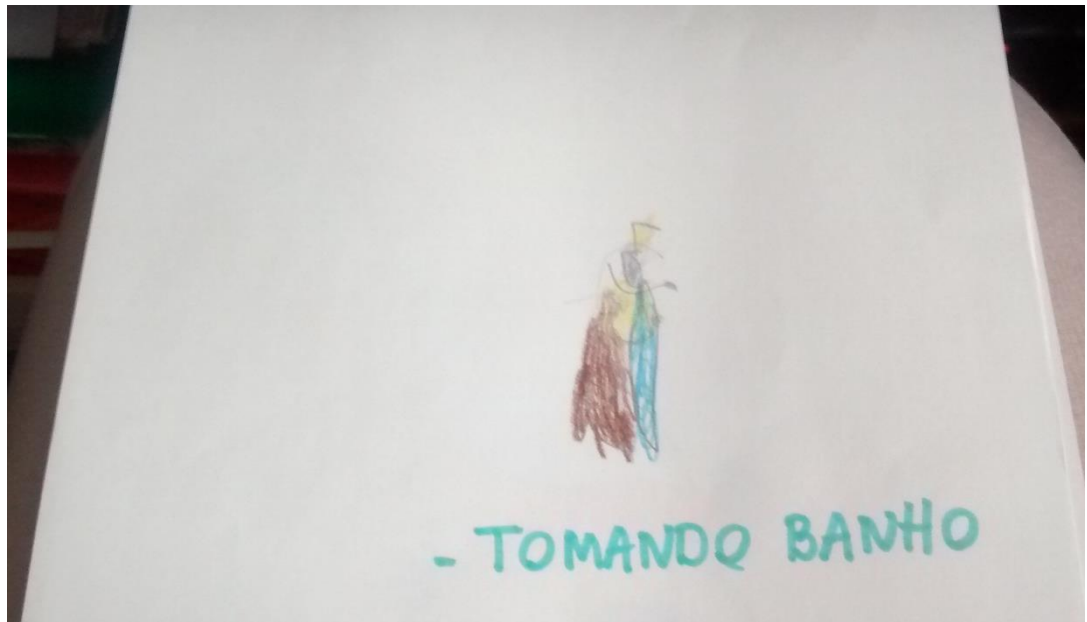


A)



B)

C)



D)



Os desenhos pertencem aos alunos: A) Guilherme; B) Renato; C) Marcos; D) Eduardo.

Ao assistir o vídeo CLUBE DA NATUREZA APRESENTA O CICLO DA ÁGUA (AKATU), todos os alunos estão atentos, exceto Renato, que fica debruçado sobre a carteira sem olhar para o vídeo. Durante a explicação do vídeo pela professora os alunos já estão menos envolvidos, olhando para os lados, para baixo, mexendo com as mãos.

Em seguida a professora retoma a visita ao Parque da Ciência, pois nem todos fizeram o desenho que deveria ter sido feito em casa, ao lado do texto coletivo sobre a saída ao parque. Quando pergunta para qual parque eles foram, Renato responde “de diversão”. Renato se lembra do “escuro”, referindo-se ao planetário, do “esqueleto”, dos “homens”, referindo-se aos bustos dos filósofos, da “casa de garrafa” e da “bolacha”, referindo-se ao lanche. De forma geral, são as mesmas coisas que ele se lembrou durante a produção do texto coletivo. O que mais ele fala é sobre o “escuro” e da “bolacha”; inclusive, fala que vai desenhar a bolacha. Todos estão empenhados e concentrados em desenhar (IMAGENS 7 e 8). Miguel não estava presente nesse encontro.

IMAGEM 7. Alunos concentrados enquanto desenhavam.

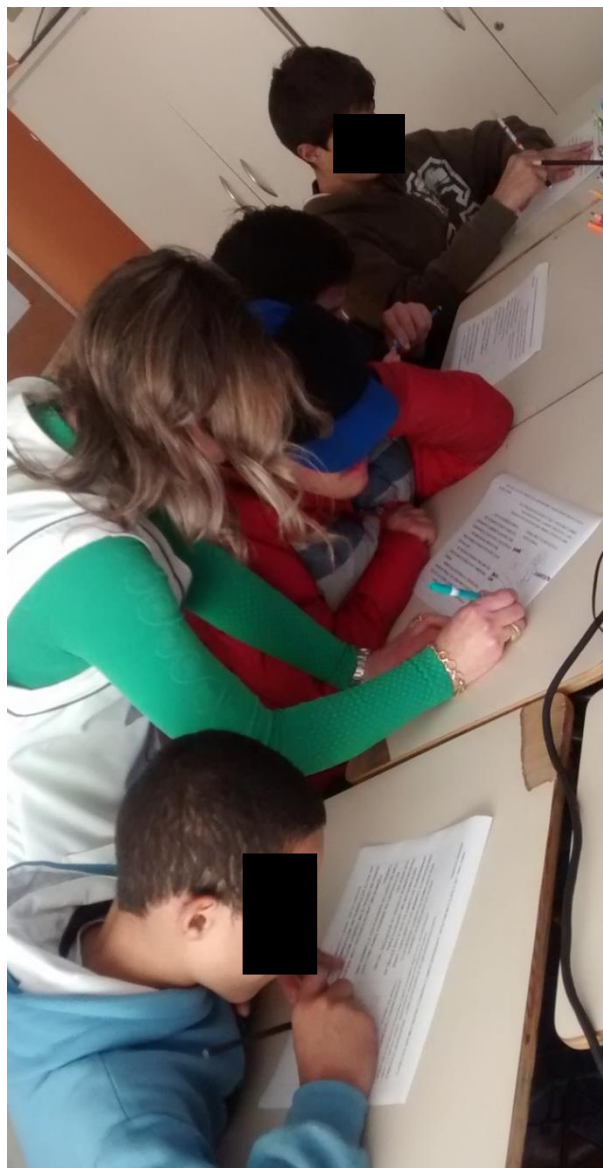
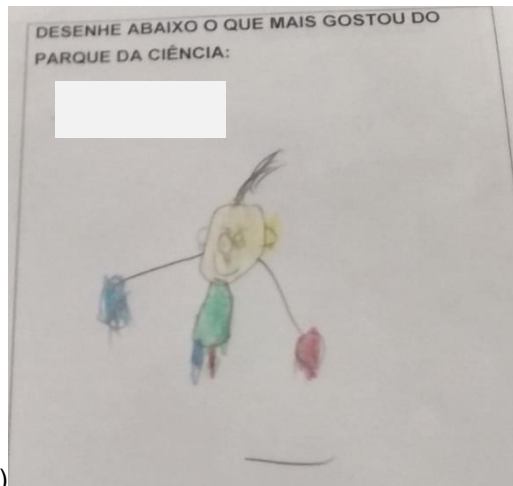
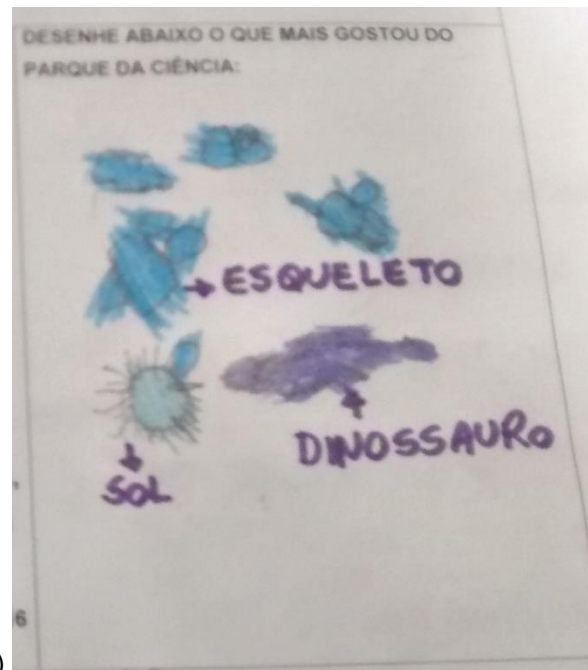


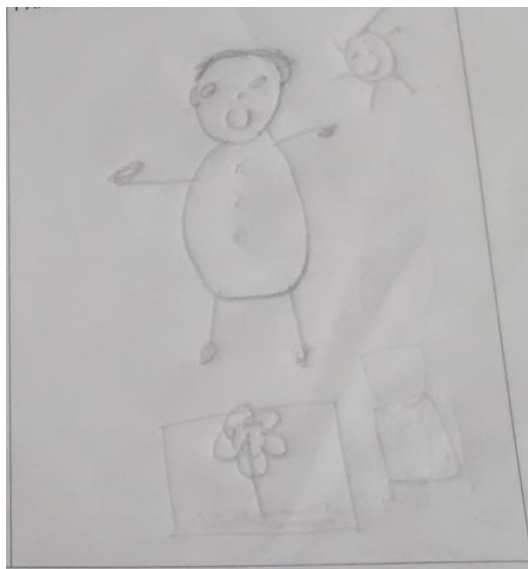
IMAGEM 8. Desenhos referentes ao que os alunos mais gostaram no parque da ciência.



A)



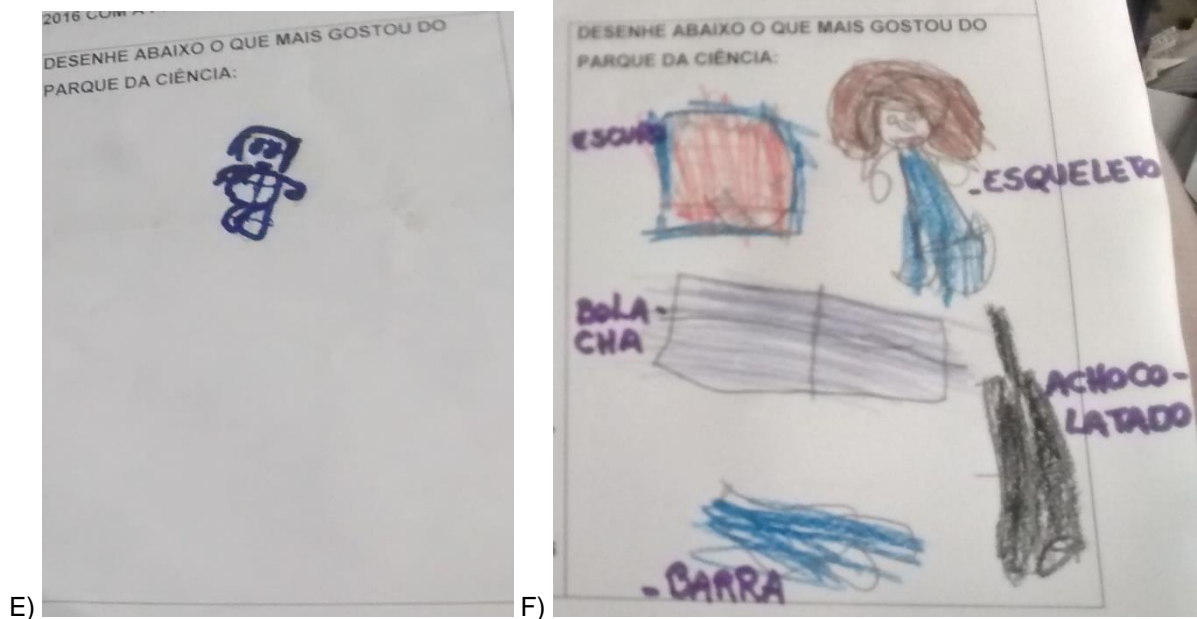
B)



C)



D)



Os desenhos pertencem aos alunos: A) Marcos; B) Guilherme; C) e D) Eduardo, feito em casa e em aula, respectivamente; E) e F) Renato, feito em casa e em aula, respectivamente.

Algumas considerações: a experimentação pode ser ilustrativa ou investigativa. A primeira, adotada nesse encontro, demonstra conceitos discutidos anteriormente. No ensino de ciências, uma forma importante de experimentação é aquela que usa a simulação, pois os alunos podem estabelecer conexões entre o fenômeno e sua representação (GIORDAN, 1999; FRANCISCO JUNIOR *et al.*, 2008). A experimentação também fez parte do trabalho com as múltiplas linguagens. Nesse encontro pode-se concluir que essa atividade foi muito bem aceita por todos os alunos. FRANCISCO JUNIOR *et al.* (2008) defendem que a experimentação investigativa problematizadora tem mais a acrescentar ao ensino de ciências uma vez que promove mais discussão, reflexão e criticidade à explicação do conteúdo. Ainda assim, a experimentação ilustrativa foi positiva no contexto de ensino-aprendizagem em que foi aplicada.

Novamente, a linguagem audiovisual mostrou-se interessante para aplicação em aula, embora dessa vez Renato não tenha dado importância ao vídeo. A linguagem literária também foi positivamente recebida pelos alunos, inclusive por Renato, pois ainda que estivesse distraído com algumas coisas, interagiu com a professora durante a leitura. A linguagem imagética, dessa vez, foi bem recebida para acompanhar a leitura do livro, contudo, a discussão posterior sobre as imagens não

despertou grande interesse em nenhum dos alunos; talvez porque eles já haviam tido contato com as figuras no decorrer da narrativa.

A linguagem das artes visuais por meio do desenho igualmente aos demais encontros aparenta ser de afinidade para todos os alunos, evidenciado por sua participação, animação e/ou engajamento, conquanto Marcos apresente dificuldades em realizar ou entender a tarefa, necessitando do auxílio do livro. De certa maneira essa permissão da cópia tem um aspecto contraproducente, uma vez que não estimula a criatividade do aluno, nem faz com que ele busque uma imagem em sua memória para desenhar.

7º encontro: No início do encontro, quando a professora diz que darão continuidade as atividades com o tema da água, Miguel fica incomodado: “De novo!? A gente já trabalhou com isso”. No primeiro momento da aula, ouvem a música “De gotinha em Gotinha” (Palavra Cantada). Todos prestam atenção ao clipe da música. Após a primeira vez que ouvem Miguel diz que queria fazer um desenho; Renato se entusiasma para desenhar também. Ouvem a música novamente:

Professora: O Marcos tá gostando né Marcos?

(Marcos balança a cabeça intensamente que sim, sorrindo)

Professora: Gostaram da música da água?

Miguel: Não. Ah é chata, professora. Já sei, vamos fazer lição enquanto ouve a música.

Renato: Não!

Quando a professora pede para que ajudem-na a cantar a letra, Miguel começa a repetir no ritmo, meio desanimado. Os demais alunos prestam atenção enquanto a professora e Miguel cantam. Erra algumas frases e se desmotiva dizendo que não consegue, que é um desastre.

Professora: Ajude!

Miguel: Não quero, é chato.

Professora: Não é chato, é legal. Até você conseguir. A gente vai conseguir juntos.

Miguel: E fazer o que cantando com isso aí?

Professora: Aprendendo sobre a água.

Miguel: Não quero. É chato. (Irritado)

(...)

Miguel: Preferia não fazer isso, preferia atividade. (Chateado)

Professora: Mais isso é uma atividade Miguel, é uma atividade com música, uma atividade diferente.

Miguel: Não, ahã. Isso aí é sobre água, sobre música. (Desdenhoso)

Professora: E não é legal?

Miguel: Pra eles aqui é mas pra mim não.

Professora: Mas você tá conseguindo tão bem! (...) Lembra que você falou que ia me ajudar, que ia colaborar?

Miguel: Ah eu só falei isso porque...

Professora: Porque você consegue.

A professora pede para que todos os alunos ajudem. Renato está desanimado, não responde.

Miguel: Aí, vocês conseguem, colabora com a professora.

Professora: Isso, todos! Sim? Ajuda? (Dirigindo-se a Renato)

Miguel: Só vou decorar a música e nada mais. O resto eu não faço!

Professora: Que resto não faz Miguel?

Miguel: Atividade sobre a gota de água...

Professora: Não, hoje nós vamos ter cada dia uma atividade mais legal ainda. (...) A gente vai até no computador.

Miguel: Sobre o que?

Professora: Pra fazer atividade no computador.

Miguel: Vai pesquisar sobre água, já até sei.

Professora: Não é pesquisa, é um joguinho que você adora, você vai adorar o joguinho. Você não gosta de joguinho?

Miguel: Eeh!! (Miguel que estava deitado sobre a carteira levanta a cabeça, curioso enquanto a professora argumenta, e abre um sorriso)

Após esse ocorrido os alunos saem para a educação física. Ao retornar a professora faz um experimento ilustrativo com eles. Durante o experimento, os alunos estão atentos ao que a professora está fazendo. Miguel presta atenção, mas está desanimado, deitado sobre a carteira, porém ainda assim ajuda a professora a contar quantas colheres de água já colocou no copo. Nessa atividade Renato não está presente, pois foi chamado para acompanhamento pedagógico. Enquanto a professora explica a demonstração feita, os alunos dispersam olhando para os lados, para os colegas, para baixo.

Em seguida, voltam para a música. A pedido da professora, Miguel tentar cantar junto bem desanimado, sem articular para falar. Marcos balbucia e balança discretamente no ritmo da música. Miguel para de ajudar, e a professora sugere que eles dançam enquanto aprendem a música. Miguel também não quer, e diz: “Eu devia ter ficado em casa, se soubesse que era pra isso eu não teria vindo. Ô professora, pelo amor de Deus, de novo?!”. Propõe uma votação pra ver quem ainda quer continuar, mas os outros alunos sorriem quando a professora pergunta individualmente se eles participam.

Começam a ouvir a música de novo e Miguel começa a batucar na mesa, no ritmo, mas não canta junto. Marcos e Guilherme começam a batucar discretamente no final da música. A professora aproveita a motivação e busca alguns instrumentos e distribui entre os alunos. Todos ficam animados e participam tocando, mas nenhum deles ajuda a cantar. Marcos está concentrado e Miguel consegue pegar o ritmo no tambor.

Para finalizar a professora interpreta o significado da letra da música. Nesse momento, Marcos sai para o acompanhamento e Renato ainda não voltou. Guilherme presta atenção; Eduardo não consegue manter a atenção, está com o olhar distante, ou prestando atenção em outras coisas; Miguel está ouvindo a explicação, mas está deitado sobre a carteira. A professora diz que no próximo encontro cantarão de novo:

Miguel: Não, não. Não quero cantar de novo.

Professora: Com a bandinha, não ficou legal com a banda? Ai você pode até fazer uma letra com esse ritmo pra cantar depois.

Miguel: Não. A lição ficou pra trás.

Professora: Miguel isso aqui é a atividade que nós estamos fazendo, você tá aprendendo do mesmo jeito. Não é a lição ficar escrevendo, quando a gente faz outra atividade diferente também tá aprendendo.

Miguel: Vamos desenhar pessoal?

Professora: Ué, e daí desenhar você acha que é lição?

Miguel: Escrever alguma coisa.

Professora: Não.

Algumas considerações: podemos notar que todos os alunos gostaram da atividade experimental, mantendo-se atentos, e também do clipe da música, abordando a linguagem audiovisual. Quanto à linguagem musical, todos os alunos exceto Miguel gostaram de trabalhar com ela, embora não catassem junto, provavelmente por suas limitações de comunicação verbal. No entanto, Marcos sorria e às vezes balançava o corpo no ritmo da música, todos estavam atentos e foram participativos quando receberam os instrumentos. Miguel, embora reclamasse bastante para fazer a atividade, foi o único que cantou um pouco, ainda que desanimado, e foi participativo quando pegou o instrumento.

Foi possível notar também que Miguel já está cansado da temática, ainda que tenha faltado a alguns encontros. Não somente estava injuriado com a repetição de abordagem do tema, assim como não reconhece a atividade envolvendo a linguagem musical como uma prática educativa, pedindo para fazer “lição”. Por esse comportamento nota-se o pensamento, frequente nas práticas escolares, de que as múltiplas linguagens se restringem a métodos lúdicos, sem uma percepção do seu teor pedagógico. O discurso de Miguel retrata o valor atribuído pelos próprios alunos ao potencial das múltiplas linguagens, tanto no âmbito do aprendizado como da formação científico-cultural de maneira mais abrangente.

8º encontro: O primeiro jogo foi o “Xalingo aquático”. Enquanto a professora foi explicando individualmente aos alunos como jogar, Marcos já começou a jogar antes de receber as instruções, movendo o mouse com destreza e percebeu sozinho quais bolhas ele deveria dar preferência para pegar. Marcos foi quem avançou mais nas fases, chegando até a 6. Renato não estava jogando, disse que não conseguia; a professora ajudou-o no movimento com o mouse por um tempo, mas ele disse que não gostou. Miguel fica empolgado a cada fase que passa. Guilherme parece ter entendido quais bolhas pegar, mas tem dificuldade em movimentar o mouse. Eduardo também joga bem, mas dispersa com conversas alheias, por exemplo, da professora explicando para o colega, e acaba perdendo o jogo.

No jogo “Salve a água” (Divertido) Miguel, Eduardo e Marcos mostram agilidade para mexer nas setas do teclado, e movimentam o balde para ir atrás das gotas. Miguel diz “Jogo de gota é chato! Tem que ser outro. Jogo de tiro”, no entanto, continua jogando. Guilherme fica com o balde parado; como jogasse só com uma mão, a professora orienta para usar as duas mãos, mas continua mantendo o balde no mesmo lugar. Renato também deixa o balde parado e após um tempo para de jogar.

No quebra-cabeça (SABESP) Miguel fica debruçado sobre a mesa enquanto joga. Todos conseguem jogar o iniciante e o avançado, no entanto usam formas diferentes para concluir a execução do quebra-cabeça. Eduardo se guia mais pelas cores, colocando as peças por tentativa e erro. Marcos encaixa as peças de acordo com o formato, a figura e a cor, e não de forma aleatória como Eduardo. Os outros mesclam as duas formas, tentando inicialmente encaixar a peça no lugar correto, mas se não dá certo tentam aleatoriamente colocá-la em uma posição. Quando consegue terminar de montar, Renato bate palmas; em outro momento se chateia e diz que não consegue.

No jogo da Patrulha da água (SABESP) Renato tem dificuldade em escapar dos vilões e desiste. Guilherme também encontra com os vilões, não consegue pegar as gotas e escapar deles ao mesmo tempo. O restante consegue conciliar as duas coisas, pegando as gotinhas e desviando dos vilões. Marcos é quem consegue concluir o jogo mais vezes.

No jogo dos 7 erros (SABESP) Eduardo clica aleatoriamente sobre as figuras, até aparecer o X sobre o erro. Renato procura os erros na imagem, mas desanima também desse jogo; quando a professora o estimula a tentar, começa a clicar

aleatoriamente sobre as figuras. Guilherme procura os erros na imagem, mas tem dificuldade em encontra-los. Miguel procura os erros na imagem e passa para um nível mais avançado, com outra figura. Marcos, ao contrário dos outros jogos, em que teve uma boa desenvoltura, copia do colega ao lado, olhando na tela do computador dele para então marcar os erros na sua.

Em seguida, é retomada a música do encontro anterior com uma coreografia. Marcos sorri bastante durante a atividade. Guilherme e Renato sorriem às vezes. Miguel fica sério durante a atividade. Nenhum deles ajuda a cantar, mas todos são participativos para fazer a coreografia. Marcos também sorri enquanto batem palmas para pegar o ritmo da música. Todos se divertem e gostam de tocar os instrumentos. Primeiro cada um toca separadamente acompanhando a professora, depois tocam todos juntos. Todos são participativos e ficam concentrados enquanto acompanham; Marcos também sorri durante essa atividade. Individualmente, eles conseguem seguir o ritmo, mas todos juntos acabam tocando cada um em um ritmo e tempos diferentes.

Algumas considerações: foi possível notar que Marcos, na maioria dos jogos, estava com o olhar fixo na tela, muito concentrado, e apresentou boa desenvoltura, descobrindo sozinho quais eram a finalidade e o mecanismo do jogo. Como dito anteriormente, os estímulos visuais são importantes para alunos autistas, e em geral, eles possuem grande habilidade no manuseio do computador. Este inclusive pode ser usado para auxiliar a alfabetização, como forma de minimizar dificuldades motoras (SANTOS, *et al.*, 2013).

Renato, por outro lado, teve dificuldade nos jogos, o que desmotivou e o fez parar de jogar em todos eles, apresentando um comportamento não engajado e pouco participativo. Pode ser que sua dificuldade tenha relação com a exigência de agilidade para alguns dos jogos; talvez gostasse mais se os jogos fossem físicos e não virtuais. Miguel, embora tenha reclamado de um dos jogos, foi participativo e realizou todos eles com êxito. Eduardo também foi participativo, porém no quebra-cabeça e no jogo dos 7 erros, não usou o raciocínio esperado para resolvê-los, movendo/clicando nas peças aleatoriamente ao perceber que assim também atingia os objetivos. Guilherme teve mais dificuldades, provavelmente também devido à maior lentidão motora, mas foi participativo e ficou concentrado em todos os jogos.

Souza *et al.* (2005) em um estudo qualitativo, mostram que o uso do computador de maneira construtivista e contextualizada permitiu o desenvolvimento cognitivo e

afetivo, e a minimização de das dificuldades de pessoas com deficiência mental e Síndrome de Down.

É importante ressaltar que o uso das TICs terá sentido educacional quando aliada a uma perspectiva envolvida com o desenvolvimento humano. No ensino de ciências tem havido um crescente interesse por essas tecnologias (LARA *et al.*, 2011). Os jogos educacionais são práticas atrativas, dinâmicas e motivadoras, que podem auxiliar o processo de ensino aprendizagem. Incorporando as TICs aos jogos educacionais, entra-se no contexto dos jogos digitais (SAVI & ULBRICHT, 2008).

Para serem usados como práticas educativas, esses jogos devem estar inseridos em um contexto de ensino e possuir objetivos pedagógicos claros. Savi e Ulbricht (2008) reúnem e apontam os seguintes benefícios dos jogos digitais no panorama educacional: efeito motivador, facilitador do aprendizado, desenvolvimento de habilidades cognitivas (elaborar estratégias, entender a relação entre os diferentes elementos do jogo, resolução de problemas, tomada de decisão, reconhecimento de padrões, etc.), aprendizado por descoberta, socialização, e coordenação motora.

Nesse encontro, a linguagem musical obteve resultados mais satisfatórios de participação e engajamento por todos os alunos ao ser associada à linguagem cinestésico-corporal, por meio da coreografia, se comparado ao encontro anterior. Pode-se observar que Marcos era o mais empolgado com a atividade, demonstrando estar contente.

De acordo com Santos *et al.* (2013) notar o que o aluno autista gosta para trabalhar e estimular os assuntos de seu interesse em sala de aula é ideal para a metodologia de ensino. De forma geral, crianças autistas possuem uma sensibilidade sonora, que “pode ser aproveitada pelo professor como método de ensino, cantar para as crianças pode ser um ótimo meio de efetuar a aprendizagem” (SANTOS *et al.*, 2013, p. 8). Marcos não só ficou interessado e envolvido com as linguagens musical e corporal, como também pelos jogos digitais.

A facilidade de assimilação das músicas faz dessa linguagem um bom recurso didático para a associação de conteúdos de forma prazerosa, aproximando o aluno do tema estudado. Entre as vantagens do seu uso nas aulas de ciências, são apontados: o baixo custo, a possibilidade de o aluno estabelecer relações interdisciplinares, e o fato de ser uma atividade lúdica que além da educação formal atinge também a atividade cultural. A música permite uma aula mais dinâmica,

estabelecendo relação com o conteúdo por meio da letra, e não por meio de aula expositiva (BARROS *et al.*, 2013).

Mesmo com essas características favoráveis ao processo educativo, a música ainda é pouco utilizada para o ensino de ciências. Um estudo realizado com professores de ciências e biologia a respeito do uso da música popular brasileira como estratégia de ensino nessas disciplinas, mostrou que a maioria dos professores usa com pouca frequência ou não usa esse recurso em suas aulas (BARROS *et al.*, 2013). Outro estudo sobre o uso de música no ensino questionou aos alunos em quais disciplinas era utilizado esse recurso, e ciências foi a única com 0% (CHAVES, 2006 citado por BARROS *et al.*, 2013).

Uma pesquisa feita por Joly (2003) indica que a música auxilia os processos de desenvolvimento da criança, de maneira crescente e positiva, sejam elas portadoras de necessidades especiais ou não. O uso da música no ensino de pessoas com necessidades educacionais especiais estimula a interação social; o desenvolvimento da linguagem; a capacidade auditiva, intelectual e o desenvolvimento da memória; o desenvolvimento do tônus muscular e da coordenação psicomotora quando associada a atividades que envolvam movimento acompanhando a música (BIRKENSHAW-FLEMING, 1993 citado por JOLY, 2003).

9º encontro: No início desse encontro, foi feita a releitura da obra “Bolinha de sabão” de Ivan Cruz. Miguel estava debruçado sobre a mesa e a professora pede para que sente corretamente. Essa postura demonstra que estava desanimado já no começo da aula. Durante a interpretação da pintura, todos os alunos estavam atentos à professora, sendo que Renato e Miguel respondiam às perguntas.

Professora: Quem que vai falar o que tá vendo aqui?

Renato: Meninoo, meninaa.

Professora: Tem menino aqui nessa obra?

Renato: Tem.

Professora: Quantos meninos?

Eduardo: Um.

Renato: Dois.

Professora: Um. Um menino. E ela aqui, é menino?

Renato: Não

Professora: O que eles tão fazendo?

Miguel: Tão brincando de bolha.

Professora: Tão brincando de bolha, muito bem. Eles tão segundo o que? Olha, um copinho, um canudinho, assoprando e fazendo bolhas. O que que tem dentro do copo pra fazer as bolhas?

Renato: Detergente.

Professora: Detergente com o que?

Miguel: Com água.

Professora: (...) Isso é uma brincadeira? É ou não?

Miguel: Não.

Professora: Não é uma brincadeira? É um trabalho?

Renato: É.

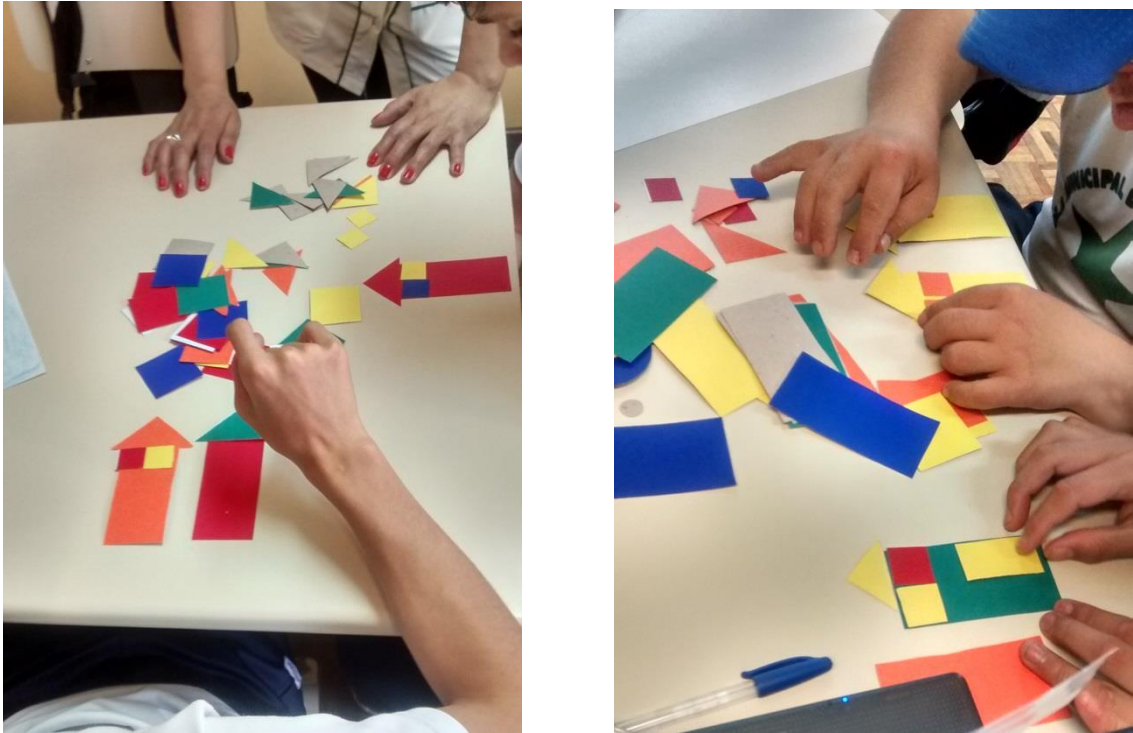
Professora: É um trabalho ou uma brincadeira?

Miguel: É uma brincadeira.

Quando a professora sugere recortarem as imagens de crianças da revista, Renato diz “Não, não, não. Só desenha as crianças”. A professora tenta dissuadi-lo, mas Miguel se anima com a ideia do colega: “Eu desenho as crianças”. A professora divide os planos na cartolina e pergunta quem quer pintar o céu, Renato se prontifica afoito. Renato está bem animado em fazer a releitura; Miguel também se empolga após decidirem que ele desenhará as crianças “Eu desenho, eu consigo. Eu sou bom nisso, desenhar”. Todos os alunos estão concentrados na atividade, são bastante participativos e engajados.

Todos estão bastante envolvidos fazendo casas com as formas geométricas (IMAGEM 9), exceto Marcos que não começa a montar logo, olhando os colegas. Eduardo ajuda Marcos a montar sua casa. Renato e Eduardo fazem 2 casas, Marcos e Guilherme fazem 1, e Miguel não faz nenhuma pois estava pintando o céu. Marcos termina rápido sua casa e fica observando os colegas. Guilherme é o primeiro a colocar porta em sua casa, e então os outros colegas também colocam. A professora ajeita as portas para perto da base das casas, pois estavam mais para cima, e explica o porquê fez isso para eles. Renato mostra entusiasmado suas casas para professora, e Marcos sorri afirmativamente quando ela pergunta de quem é a casa vermelha.

IMAGEM 9. Alunos montando as casas com figuras geométricas.



Miguel desenha as crianças, fazendo-as com cuidado e com detalhes, colocando, por exemplo, uma bota na menina e lacinhos no cabelo (IMAGEM 10). Após desenhar a professora pede para que pinte, mas ele não quer e Renato se prontifica para pintar. Todos ajudam a pintar o chão com pincel e tinta, exceto Miguel. Marcos passa o pincel várias vezes no mesmo lugar e continua pintando o mesmo pedaço mesmo quando já está todo coberto de tinta, e o mesmo acontece com o giz de cera. Miguel começa a pintar o chão com lápis de cor, mas em roxo, e não em amarelo como está sendo feito.

IMAGEM 10. Aluno desenhando as crianças. As casas já estão montadas e coladas.



Quando os colegas terminam de pintar o chão com tinta, Miguel pega o pincel “Posso dar uma arrumada aí?” e começa a pintar por cima, para esconder as marcas das pinceladas. A professora pede para que ele contorne os desenhos das crianças, para que a pintura não esconda os traços, pois Renato pinta as crianças com lápis de cor, tudo em marrom, perdendo os detalhes do contorno dos braços, do vestido, etc (IMAGEM 11). Miguel então passa o pincel para Eduardo: “Você termina aqui ó?! Do jeito que eu pintei, consegue? Você vai pintando assim ó.. vai pegando uma pititinha (...) Isso aí Eduardo”.

IMAGEM 11. Alunos produzindo a releitura da obra “Bolinha de sabão” de Ivan Cruz.



Algumas considerações: a arte e a ciência, em uma visão não polarizada, ou seja, que não separa esses campos em cultura científica e cultura intelectual, reconhece a ciência e as artes como atividades humanas. Nessa perspectiva, as múltiplas linguagens podem ser utilizadas em qualquer disciplina (FERREIRA, 2015). Além de poderem ser conciliadas ao ensino de ciências, o uso das artes na educação, principalmente colagem, pintura e escultura, são formas de linguagem que expressam, comunicam e atribuem sentidos às sensações, sentimentos, pensamentos e à realidade por meio da organização de vários elementos como linhas, formas, pontos, volume, espaço, cor e luz (BRASIL, 1998).

Na educação especial, as artes visuais são comumente utilizadas com um viés terapêutico, por trabalhar coordenação motora, expressividade, socialização e autoestima (REILY, 2010). A linguagem das artes visuais no ensino de ciências, dada a grande afinidade demonstrada por todos os alunos nesse encontro, aponta alta potencialidade na educação especial para crianças com deficiência intelectual.

10º encontro: Todos os alunos estavam concentrados durante a leitura das respectivas respostas aos questionários. Renato estava bastante animado, principalmente quando eram discutidas as questões respondidas pelo seu responsável; batia palmas, sorria, falava entusiasmado.

Professora: Essa é a questão do Eduardo.

Renato: E o meu?

Professora: Então vamos ver a do Renato. (Lê a questão) A mãe do Renato respondeu...? Você sabe Renato, como que a mãe faz? Hã?

Renato: Ela ... (pensativo)

Professora: Ela primeiro...?

Renato: Molha a escovaaa.

Professora: Molha a escova e...? Fecha com a água. Ela molha a escova e depois fecha a torneira pra escovar os dentes. Marca um X aqui.

(Renato faz o X no local indicado, para produção da tabela gráfica)

Professora: Agora nós vamos ver a do Marcos.

Renato: Eeeh Marcoos! (batendo palmas e sorrindo)

(...)

Professora: Agora nós vamos passar para o Renato. (pega outra questão dele para ler)

Renato: Uhul! (levanta o braço)

Professora: Quanto tempo que a mãe demora em média no banho. Você acha que menos de 10 minutos, 15 minutos ou mais de 15 minutos?

Renato: Mais.

Professora: Mais de 15 minutos? A mãe respondeu menos de 10 minutos. Então, ó, aqui está escrito menos de 10 minutos, o Renato vai fazer um X aqui que é a resposta da mãe. Ótimo!

(Renato bate palmas)

Professora: Agora vamos pro próximo.

Renato: Guilherme! Guilherme! (batendo palmas)

Todos participaram da atividade de construção de uma tabela gráfica com as informações das respostas, no entanto, por não serem alfabetizados, a professora apontava onde deveriam fazer o X. Os alunos pareceram gostar da atividade, principalmente por ter relação com seus familiares.

Em seguida foi feita a conclusão da releitura da obra “Bolinha de sabão” (IMAGEM 12), e os alunos demonstraram o mesmo comportamento participativo, atento e engajado do encontro anterior. Miguel não estava presente neste encontro.

IMAGEM 12. Releitura da obra “Bolinha de sabão” de Ivan Cruz produzida em conjunto pelos alunos, utilizando colagem, desenho e pintura.



11º encontro: No início, enquanto ouvem a música, os alunos estão bem dispersos; somente Marcos está atento ao clipe da música, sorri, balança discretamente no ritmo e mexe a boca, tentando cantar.

Quando a professora pede para os alunos levantarem para ensaiar a coreografia, eles se animam, ficam mais alvoroçados, exceto Miguel que continua sentado na carteira com expressão aborrecida. A professora pede para que ele venha, e ele diz “Ah professora, mas eu não quero”. Renato prontamente pega o pano azul da coreografia, e vai entregando as pontas para os colegas segurarem; ao estender o pano para Miguel, esse fica encarando o colega e não segura o pano.

Renato está bastante empolgado no início do ensaio da coreografia, mas depois se desanima - às vezes solta o pano-, e começa a atrapalhar o andamento fazendo brincadeiras. Miguel faz bagunça, puxando e balançando o pano, interrompendo a professora, cantarolando outras músicas. A professora chama a atenção dele diversas vezes, e como não resolve, diz “Então vamos fazer assim, quem não está colaborando não participa”. Miguel continua na roda a contragosto, mal segura o pano, não participa dos movimentos e fica reclamando: “É chato”, “A gente ganha alguma coisa em troca?”. Eduardo, Guilherme e Marcos são participativos e prestam atenção às orientações da professora. Os três sorriem em vários momentos da coreografia.

Durante a representação Renato continua desanimado, pouco engajado com a atividade. Miguel participa chateado, fazendo pouco-caso. Mesmo ensaiando algumas vezes, todos os alunos têm dificuldade em acertar sua posição, o momento de entrar, ou o que têm que fazer.

12º encontro: Neste último encontro os alunos fizeram a representação, seguida da música com a coreografia. Renato, ao contrário do seu comportamento no ensaio, estava bastante animado; quando entra em cena está todo vaidoso por estar se apresentando para toda escola. Em um momento, a professora precisa lembrá-lo do que tem que fazer, pois ele se esquece de “passear” entre os colegas. Eduardo e Guilherme cumprem sua função corretamente na encenação, mas estão bastante envergonhados. Marcos está nervoso e tímido ao entrar na cena, e se esquece do que tem que fazer (retirar as gotinhas de água que estão coladas em sua roupa e colar na nuvem); mesmo com a professora dizendo para ele, continua perdido, e a ela o ajuda.

Quando os colegas que estão assistindo aplaudem, os alunos ficam felizes, ainda que envergonhados, exceto Renato, que fica orgulhoso e satisfeito, batendo palmas junto, dando oi com a mão, se abaixando para cumprimentar os colegas. Miguel não estava presente na finalização.

Análise dos desenhos produzidos: O desenho não deve ser considerado e utilizado como uma prática aleatória, destituída de significado e objetivos concretos (OLEQUES, 2016). Neste trabalho, o desenho foi utilizado como uma linguagem para o ensino-aprendizado de ciências, sempre referente a algum assunto discutido em aula.

Os desenhos de crianças com deficiência intelectual possuem particularidades que se relacionam à forma de desenhar de crianças muito pequenas, como: desordem espacial, figuras isoladas, sem conexão, desenhos por cima de outros e aglomerados (WALLON & LURÇAT, 1968 citado por OLEQUES, 2016). Essas características são congruentes com o observado nos desenhos dos alunos participantes.

Nos desenhos de Guilherme (IMAGENS 6A e 8B), nota-se que ele distribui os elementos no espaço da folha de forma isolada e desordenada. De forma geral não é possível distinguir o que os desenhos representam; as duas produções que ele fez tem um sol, e no desenho dos usos da água em casa há uma figura humana. As cores da pintura escolhidas não condizem com as cores reais dos objetos. A pintura não é uniforme e ele não respeita os contornos, saindo para fora do limite dos desenhos.

Marcos não consegue organizar as formas dos esquemas que ele copia (IMAGEM 1E). É constante nos seus desenhos a presença de uma figura humana (com olhos, nariz, boca e geralmente cabelo espetado), acompanhada ou não de mais alguns elementos (IMAGENS 1E, 4, 6C e 8A). Quando pinta as pessoas, faz cada parte do desenho com uma cor diferente. Em geral, respeita os limites do desenho para pintar, mas não é uma pintura uniforme. Os elementos que Marcos desenha são sempre concentrados na região central, ocupando somente esse espaço da folha de papel. Os elementos além dos da figura humana não são distinguíveis. A mediação do professor se faz mais presente para estimulá-lo a começar a atividade.

Renato utiliza todo o espaço da folha em seus desenhos, mas faz elementos isolados e sem conexão (IMAGENS 1D, 3, 6B, 8E e 8F). Em duas de suas quatro produções ele coloca um ou dois sóis na parte de cima, e a figura humana está sempre presente nos seus desenhos. Alguns elementos que ele desenha são distinguíveis, como a casa e o chuveiro; outros depois que ele diz o que é, consegue-se imaginar, como a chuva, o achocolatado e a bolacha; outros, por sua vez, são indistinguíveis. Renato não respeita os contornos das figuras para pintar e as cores em geral não condizem com a realidade.

Eduardo utiliza a porção central da folha em seus desenhos, exceto nos desenhos sobre o que mais gostaram do parque (IMAGENS 1A, 1B, 6D, 8C e 8D). A figura humana quase sempre está presente em seus desenhos. Sua pintura respeita melhor os contornos que delimitam o desenho, e é mais homogênea, preenchida. Assim como os desenhos de Renato, alguns são distinguíveis (sol, barco, flor, pessoas), outros quando ele explica se consegue fazer a relação com o objeto (escova de dentes, dinossauro, panela) e outros não são identificáveis (Terra). No desenho do cano de esgoto Eduardo utiliza objetos circulares para fazê-lo.

Miguel fez somente um desenho das atividades propostas, pois faltou em vários encontros. Seu desenho tem preocupação com a distribuição espacial dos elementos, os quais ocupam todo o espaço da folha (IMAGEM 1C). É um desenho mais detalhado, no entanto não é identificável de imediato, somente quando associado à figura que ele se baseou. Ele não coloriu o desenho.

As características encontradas são semelhantes às descritas por Oleques (2016) em um estudo com desenhos de crianças com síndrome de Down, em que elas apresentaram dificuldades em realizar as tarefas propostas, preferindo fazer esquemas que já sabiam, além de fazerem formas não identificáveis.

A escrita e o desenho tem uma origem comum, e somente depois a criança percebe que um representa os objetos bidimensionalmente e o outro representa os sons, como por exemplo, o nome deles (OLEQUES, 2016). Quando a professora solicita que os alunos escrevam seus nomes nos desenhos, eles sabem usar corretamente o sistema gráfico para tal, embora não sejam totalmente alfabetizados. Os nomes dos participantes foram cortados ou suprimidos das imagens para preservar sua verdadeira identidade.

4. CONCLUSÕES

As múltiplas linguagens propostas, de forma geral, foram bem recebidas pelos alunos. As linguagens musical e teatral foram as que despertaram menor anseio participativo e engajamento da turma como um todo. A saída de campo, os experimentos, a linguagem audiovisual e a das artes visuais apresentaram grande afinidade por todos os estudantes. A referida afinidade pode ser referente ao envolvimento, à boa desenvoltura, ou ao caráter prazeroso da atividade.

Eduardo e Guilherme estavam atentos e participaram de todas as atividades. Os demais, embora também tenham participado de tudo, tiveram algumas preferências notáveis pelo seu envolvimento e entusiasmo. Marcos teve maior afinidade, no sentido de estar contente nas atividades, pelas linguagens musical – ainda que não consiga cantar – e corporal (coreografia); e no sentido de boa desenvoltura, pelos jogos digitais. Miguel mostra preferência pelo desenho, uma vez que se considera bom nessa prática. Renato é engajado em todas as atividades, exceto naquelas com a linguagem musical e com os jogos digitais.

A avaliação do comportamento engajado, participativo e atento dos alunos em relação a cada uma das linguagens mostrou que os alunos tiveram afinidade pelo uso das múltiplas linguagens no ensino de ciências. A valorização de linguagens além da verbal e escrita é importante no contexto da educação especial, uma vez que vários dos partícipes tinham comunicação oral limitada ou não a possuíam.

Uma observação importante é a do comportamento de Miguel, que estava cansado do tema após alguns encontros. Embora a literatura aponte que a repetição é uma ferramenta importante no ensino de pessoas com necessidades especiais, uma sequência didática de 12 encontros sobre o mesmo tema, ainda que com enfoques diferentes a partir de cada linguagem adotada, pareceu exaustiva. É interessante trabalhar com uma grande variedade de linguagens no processo de ensino-aprendizagem, e inclusive mais de uma por assunto, porém utilizar tantas linguagens na mesma temática indicou não ser uma metodologia favorável.

Por fim, a literatura sobre ensino nas modalidades da educação especial e inclusiva aborda muito a questão da adaptação curricular individualizada. Vigotski aborda a necessidade de modificações qualitativas nos métodos de ensino para pessoas com deficiência intelectual, uma vez que sua compreensão é deficitária. As múltiplas linguagens tem essa capacidade no processo de ensino-aprendizagem, enquanto formas de mediação, adaptação e apropriação dos conceitos/conteúdos.

As múltiplas linguagens podem potencializar os dois níveis da zona de desenvolvimento proximal: no nível de desenvolvimento real, a partir do estímulo de inteligências múltiplas inerentes, o aluno expande sua atividade cognitiva; e no nível de desenvolvimento proximal, o professor pode atuar como mediador, sendo as múltiplas linguagens instrumentos com potencialidades diversas, dependendo dos sujeitos e das interações do sujeito com outros sujeitos e do sujeito com os objetos. A percepção da afinidade de cada aluno com os tipos de linguagem contribui nesses aspectos, pois permite valorizar seus gostos e interesses e a partir disso, estimular suas potencialidades.

REFERÊNCIAS

- AAIDD. **Definition of Intellectual Disability.** Disponível em: <http://aaidd.org/intellectual-disability/definition#.V__TXvkrLIU> Acesso em: 13/10/2016.
- ALVES, F.; FARIA, G.; MOTA, S.; SILVA, S. As TIC nas dificuldades intelectuais e desenvolvimentais. **Revista Diversidades**, ano 6, n. 22, p. 25-27, 2008.
- BARROCO, S. M. S. **A educação especial do novo homem soviético e a psicologia de L. S. Vigotski: implicações e contribuições para a psicologia e a educação atuais.** Tese (Doutorado em Educação Escolar) – Faculdade de Ciências e Letras, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Araraquara, 2007.
- BARROS, M. D. M. de; ZANELLA, P. G.; ARAÚJO-JORGE, T. C. de. A música pode ser uma estratégia para o ensino de ciências naturais? Analisando concepções de professores da educação básica. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v. 15, n. 1, p. 81-94, 2013.
- BELO, C.; CARIDADE, H.; CABRAL, L.; SOUSA, R. Deficiência intelectual: terminologia e conceptualização. **Revista Diversidades**, ano 6, n. 22, p. 4-9, 2008.
- BENITE, A. M. C.; BENITE, C. R. M.; VILELA-RIBEIRO, E. B. Educação inclusiva, ensino de Ciências e linguagem científica: possíveis relações. **Revista Educação Especial**, v. 28, n. 51, p. 83-92, jan./abr. 2015.
- BEYER, H. O. Por que Lev Vygotski quando se propõe uma educação inclusiva? **Revista do Centro de Educação**. n. 26, 2005.
- BIANCHETTI, L. Aspectos históricos da Educação Especial. **Revista Brasileira de Educação Especial**, v. 3, p.7-19, 1995.
- BIRKENSHAW-FLEMING, L. **Music for all: teaching music for people with special needs.** Toronto, Canadá. Gordon Thompson Music, 1993.
- BOETTGER, A. R. dos S.; LOURENÇO, A. C. O professor da Educação Especial e o processo de ensino-aprendizagem de alunos com autismo. **Revista Educação Especial**, v. 26, n. 46, p. 385-400, 2013.
- BOZZA, ELIZANGELA C. JAROCHYNSKI, NIVES FERNANDA DE C., KAICK, TAMARA SIMONE van. Metodologias de Ensino de Ciências e Biologia: utilização de jogo sobre interações ecológicas. Reunião Anual da SBPC (67ª : 2015 : São Carlos). **Anais /Resumos da 67ª Reunião Anual da SBPC**, 12-18, julho, 2015, UFSCar, São Carlos / Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência. – São Paulo : SBPC, 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Referencial curricular nacional para educação infantil**. Brasília, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes nacionais para educação especial na educação básica**. Secretaria de Educação Especial, 2001, 79p.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília, jan. 2008.

BRIDI, F. R. de S. & BAPTISTA, C. R. Deficiência mental: o que dizem os manuais diagnósticos. **Revista Educação Especial**, Santa Maria, v.27, n. 49, p. 499-512, 2014. Disponível em: <<http://www.ufsm.br/revistaeducacaoespecial>>

CARUSO, F; CARVALHO, M. de; FREITAS, M. C. de. Uma proposta de Ensino e Divulgação de Ciências Através dos Quadrinhos. **Ciência & Sociedade**, CS-008/02 (CBPF), 2006. Disponível em: <http://cbpfindex.cbpf.br/publication_pdfs/cs00802.2006_12_08_10_29_32.pdf> Acesso em: 17/10/2016.

CAZÓN, H. O. A. O projeto “Interface entre ensino de ciências e múltiplas linguagens” na visão dos professores e alunos. **X ANPED SUL**, Florianópolis, 2014.

CHAVES, E. A. **A música caipira em aulas de história: questões e possibilidades**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba. 2006. 155 p.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. CÂMARA DE EDUCAÇÃO BÁSICA. **Resolução CNE/CEB 2/2001**. Diário Oficial da União, Brasília, 14 de setembro de 2001 – Seção 1E, p. 39-40.

CORTE VITÓRIA, M. I.. Múltiplas linguagens na educação infantil: a criança sob nova ótica, nova ética e nova estética. **Revista Virtual Agora**, Porto Alegre, RS, v. 1, nº 1, 2010.

COSTA, D. A. F. Superando limites: a contribuição de Vygotsky para a educação especial. **Rev. Psicopedagogia**, v. 23, n. 72, p. 232-40, 2006.

CUGOLA, F. R. *et al.* The Brazilian Zika virus strain causes birth defects in experimental models. **Nature**, n. 534, p. 267-271 2016.

FACCO, S. de F. T.; MARQUEZAN, L. I. P.; DUTRA, C. E. G. Sergipe: reflexões sobre a inclusão. **Revista do Centro de Educação**, n. 19, 2002.

FERREIRA, J. C. D. Múltiplas linguagens nas aulas de ciências: concepções sobre essa relação no âmbito da formação docente em Portugal. **XII Congresso Nacional de Educação**, p. 3584-3596. 2015.

FRANÇA, A.; NUNES, C.; MAIA, D.; ALVES, F. Abordagem pedagógico-educativa: um percurso. **Revista Diversidades**, ano 6, n. 22, p. 9-13, 2008.

FRANCISCO JUNIOR, W. E.; FERREIRA, L. H.; HARTWIG, D. R. Experimentação problematizadora: fundamentos teóricos e práticos para aplicação em salas de aula de ciências. **Química Nova na Escola**, n. 30, p. 34-41. 2008.

GARDNER, H. **Estruturas da Mente: A Teoria das Inteligências Múltiplas**. trad. Sandra Costa. Porto Alegre: Artes médicas, 2ª reimpressão (2002), 1994.

GARDNER, H. **Inteligências múltiplas: a teoria na prática**. trad. Maria Adriana Veríssimo Veronese. Porto Alegre: Artes médicas, 1995.

GARDNER, H. A multiplicity of intelligences. **Scientific American Presents: Exploring Intelligence**, v. 9, n. 4, p. 19-23, 1998.

GIL, J. P. A.; SCHEEREN, C.; LEMOS, H. D. D.; FERREIRA, S. de M. O significado do jogo e do brinquedo no processo inclusivo: conhecendo novas metodologias no cotidiano escolar. **Revista do Centro de Educação**, n. 20, 2002.

GIORDAN, M. O papel da experimentação no ensino de ciências. **Química Nova na Escola**, n. 10, p. 43-49, 1999.

GONÇALVES, C. J.; ANTONIO, D. A. As múltiplas linguagens no cotidiano das crianças. 2008. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/zeroseis/article/view/853/760>> Acesso em: 28/10/2016.

GONZALEZ, CARLOS EDUARDO FORTES; JAROCHYNSKI, NIVES FERNANDA de C.. A experimentação nas aulas de Biologia promovendo a alfabetização científica. **Anais do CONCIS** : I Congresso Internacional Uninter de Conhecimento, Inovação e Sustentabilidade, XII Encontro de Iniciação Científica, X Fórum Científico, & II Seminário PIBID do Centro Universitário Internacional UNINTER. - Curitiba: Grupo Educacional UNINTER, 2015.

JOLY, I. Z. L. Música e Educação especial: uma possibilidade concreta para promover o desenvolvimento dos indivíduos. **Revista do Centro de Educação**, v. 28, n. 2, 2003.

LABURÚ, C. E.; ZOMPERO, A. de F.; BARROS, M. A. Vygotsky e múltiplas representações: leituras convergentes para o ensino de ciências. **Cad. Bras. Ens. Fís.**, v. 30, n. 1, p. 7-24, abr. 2013.

LARA, A. L.; MANCIA, L. B.; SABCHUK, L.; MIQUELIN, A. F.; PINTO, A. E. A. **O PIBID, o ENEPC e os trabalhos sobre as tecnologias de informação e comunicação no ensino de ciências: algumas reflexões e possíveis relações**. VIII Encontro Nacional de Pesquisadores em Ensino de Ciências, 2011, Campinas, 2011.

MACIEL, M. R. C. Portadores de deficiência: a questão da inclusão. **São Paulo em Perspectiva**, v. 14, n. 2, p. 51-56, 2000.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. Educação escolar de deficientes mentais: Problemas para a pesquisa e o desenvolvimento. **Cad. CEDES**, v.19, n.46 Campinas, Sept. 1998.

MANZINI, E. J. Análise de artigos da Revista Brasileira de Educação Especial (1992-2002). **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, v. 9, n. 1, p. 13-24, 2003.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Ministério da Saúde confirma 1.551 casos de microcefalia. Julho/2016. Disponível em: < <http://combateaedes.saude.gov.br/pt/noticias/639-ministerio-da-saude-confirma-1-551-casos-de-microcefalia-no-pais>> Acesso em: 02/11/2016.

OLEQUES, L. C. Desenho e escrita: características na produção gráfica de duas crianças com Síndrome de Down. **Revista Educação Especial**, Santa Maria, v. 29, n. 54, p. 41-52, 2016.

ORLANDI, Eni P. **Interpretação: autoria, leitura e efeitos do trabalho simbólico**. Petrópolis, RJ: Vozes, 3ª edição, 2001.

ORMEZZANO, G. A linguagem visual na educação especial. **Revista do Centro de Educação**, n. 28, 2006.

PADILHA, A. M. L. Práticas educativas: perspectivas que se abrem para a educação especial. **Educação & Sociedade**, ano XXI, n. 71, p. 197-220, 2000.

PIASSI, L. P. A ficção científica e o estranhamento cognitivo no ensino de ciências: estudos críticos e propostas em sala de aula. **Ciência e Educação**, v. 19, n. 1, p. 151-168, 2013.

PLETSCH, M. D.; GLAT, R. A escolarização de alunos com deficiência intelectual: uma análise da aplicação do Plano de Desenvolvimento Educacional Individualizado. **Linhas Críticas**, Brasília, DF, v. 18, n. 35, p. 193-208, jan./abr. 2012.

REILY, L. O ensino de artes visuais na escola no contexto da inclusão. **Cad. Cedes**, Campinas, v. 30, n. 80, p. 84-102, 2010.

RIVERO, M. L. Influencia de la modelación em el desarrollo intelectual de escolares deficientes mentales. **Revista Diálogos e Perspectivas em Educação Especial**, Marília, v. 1, n. 1, p. 65-74, 2014.

SALAMANCA (ESPANHA). **Declaração de Salamanca**. Conferência Mundial de Educação Especial: 1994. Disponível em: < portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>

SALVI, I. A inclusão da pessoa com necessidades educativas especiais no contexto educacional. 2008. Disponível em: <<http://www.posuniassselvi.com.br/artigos/rev01-02.pdf>>. Acesso em: 05/10/2016.

SANTAROSA, L. M. C. Inclusão digital: espaço possível para pessoas com necessidades educativas especiais. **Revista do Centro de Educação**, n. 20, 2002.

SANTOS, D. C. O. dos. Potenciais dificuldades e facilidades na educação de alunos com deficiências intelectuais. **Educ. Pesqui.**, São Paulo, v. 38, n. 4, p. 935-948, 2012.

SANTOS, A. R. B.; GAMA, A. F.; FOFONCA, E. Múltiplas linguagens: uma proposta de formação continuada para professores do Ensino Fundamental I da rede municipal de Londrina e região. EdUECE, Livro 2, 2014.

SANTOS, A. dos; BISPO, M.; PINHEIRO, N. S.; SANTANA, T. O. Metodologias de ensino para crianças autistas: superando limitações em busca da inclusão. **Anais Fiped** V, v. 1, n. 2, 2013. Disponível em: <http://www.editorarealize.com.br/revistas/fiped/trabalhos/Trabalho_Comunicacao_oral_idinscrito_1695_ee8a90ab371b8e7be05bf467184f1ded.pdf> Acesso em: 28/10/2016.

SAVI, R.; ULBRICHT, V. R. Jogos educacionais digitais: benefícios e desafios. **Novas Tecnologias na Educação**, v. 6, n. 2, 2008.

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DE SANTA CATARINA. **Educação Artística no ensino de primeiro grau**. Florianópolis: UNDE/SIEIG, 1981.

SILVA, R. C. da; HAYASHI, M. C. P. I. Revista Educação Especial: um estudo bibliométrico da produção científica no campo da Educação Especial. **Revista Educação Especial**, Santa Maria, n. 31, p.117-136, 2008. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/15>> Acesso em: 06/10/2016.

SILVA, S. F. da; ALMEIDA, A. L. de. Atendimento educacional especializado para aluno com autismo: Desafios e possibilidades. **Intl. J. of Knowl. Eng.**, Florianópolis, v. 1, n. 1, p. 62 – 88, 2012.

SILVEIRA, A. S. da; ATAÍDE, A. R. P. de; FREIRE, M. L. de F. Atividades lúdicas no ensino de ciências: uma adaptação metodológica através do teatro para comunicar ciência a todos. **Educar**, Editora UFPR: Curitiba, n. 34, p. 251-262, 2009.

SOUZA, D. C. B. de; SANTOS, D. A. do. N. dos; SCHLÜNZEN, E. T. M. Uso das tecnologias de informação e comunicação para pessoas com necessidades educacionais especiais como contribuição para inclusão social, educacional e digital. **Revista do Centro de Educação**, n. 25, 2005.

VIGOTSKI, L. S. **Psicologia Pedagógica**. Edição comentada. Porto Alegre: Artmed, 2003.

VIGOTSKI, L. S. **A formação social da mente**. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

VIGOTSKI, L. S. **Pensamento e linguagem**. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

VYGOTSKI, L. S. **Obras escogidas. Tomo V: Fundamentos de Defectologia**. Moscú: Editorial Pedagógica, 1983.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Atlas – Global resources for person with intellectual disabilities**. 2007.

APÊNDICES

APÊNDICE 1 - PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA

Tema: A ÁGUA E A IMPORTÂNCIA PARA A VIDA NO PLANETA TERRA.

Conteúdo: Ciclo da água; Água e os seres vivos; Potabilidade da água e a saúde; Consumo, benefícios e desperdício; e Formas de preservação.

Aplicação: Professora Regente 3º ano F – Educação Especial

1º Encontro – duração 1:30 hora.

| OBJETIVO | ENCAMINHAMENTO METODOLÓGICO | RECURSOS E MATERIAIS | AVALIAÇÃO |
|--|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Contextualizar o tema a ser abordado ao cotidiano dos estudantes e familiares; - Verificar seus conhecimentos prévios e valorizá-los; - Descrever ações a partir de imagens correspondentes a utilização da água; - Verificar a afinidade dos alunos com as linguagens adotadas no 1º encontro. | <p>Anterior ao primeiro encontro informaremos as famílias dos estudantes envolvidos sobre a abordagem do tema envolvendo a Água (APÊNDICE 2).</p> <p>Em uma Caixa Surpresa com aspecto bem atrativo e pequenas figuras envolvendo água, colocar um Globo Terrestre dentro. No 1º momento os estudantes podem sacudir, avaliar o peso, o tamanho, conversar sobre e todas as hipóteses do que tem dentro vão sendo registradas em uma folha a parte. Neste momento estarão em círculo no chão. Após a revelação, indagar: quem sabe o que é isso? Quem pode descrever: tamanho, forma, cor e demais características. Perguntar aos estudantes se sabem o que representa a cor azul. Então contextualizando as contribuições trazidas pelos estudantes revelar que o azul representa a quantidade de água no nosso planeta (71%). Com massa de modelar, ilustrar essa proporcionalidade para que os</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Caixa Surpresa personalizada ao tema; -Globo Terrestre; - Figuras sobre a utilização de água em diferentes contextos; - Sulfite; - Lápis preto, borracha e lápis de cor; -Máquina fotográfica. | <p>Avaliação formativa e contínua.</p> |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | <p>mesmos iniciem a observação e constatação da grande quantidade de água no planeta, mas a pouca quantidade disponível para consumo. Apresentação de figuras correspondentes a utilização da água, objetivando descrição das mesmas e refletir se estão adequadas ou não. A partir das discussões deste encontro, os estudantes, farão um desenho sobre a utilização da água e apresentarão para o grupo. Finalizar o encontro com um passeio pela escola para que os estudantes fotografem ações, lugares ou equipamentos que envolvam a utilização de água na escola. Revelar as fotos para o encontro seguinte.</p> | | |
|--|---|--|--|

2º Encontro – duração 2:30 horas.

| OBJETIVO | ENCAMINHAMENTO METODOLÓGICO | RECURSOS E MATERIAIS | AVALIAÇÃO |
|--|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Contextualizar o tema a ser abordado ao cotidiano dos estudantes; - Refletir por meio de recursos áudio visuais como a água chega nas nossas casas e na escola; - Verificar a relação estabelecida com as múltiplas linguagens empregada; - Iniciar a construção de uma | <p>Montar um painel sobre a utilização da água a partir do desenho produzido no encontro anterior, identificando água suja e água limpa.</p> <p>Discutir a respeito das fotografias tiradas pelos alunos no 1º encontro, com registro escrito pela professora da fala dos alunos sobre o que estão fazendo em cada foto.</p> <p>Após, daremos continuidade com a pergunta disparadora: Como esta água chega até a nossa escola?</p> <p>Utilizar um vídeo educativo O CICLO DA ÁGUA E O TRATAMENTO DO ESGOTO -TURMA DA CLARINHA para que por meio de instrumento áudio visual percebam o processo.</p> <p>Após, para auxiliar a fixação do</p> | <ul style="list-style-type: none"> -Cartolina, caneta e fita adesiva; -Fotografias reveladas do 1º encontro; -Projeto; -Vídeo: https://www.youtube.com/watch?v=Hcpu6aDP14U; - Figura para análise, descrição e reflexão. - Massa de Modelar; - Base de | <p>Avaliação formativa e contínua.</p> |

| | | | |
|----------|---|-----------------------|--|
| maquete. | conteúdo aprendido, em roda de conversa analisaremos uma figura sobre o tema “Como a água chega às nossas casas?” (ANEXO 01) com auxílio da professora, para explicação do tratamento da água. Dividiremos tarefas e com massa de modelar, os estudantes montarão uma maquete sobre o tema. | madeira para maquete. | |
|----------|---|-----------------------|--|

3º Encontro – duração 4 horas - Aplicação: Instrutor do parque.

| OBJETIVO | ENCAMINHAMENTO METODOLÓGICO | RECURSOS UTILIZADOS | AVALIAÇÃO |
|---|---|--|---------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> - Oportunizar o contato com saberes científicos a partir dos saberes construídos na escola; e - Observar como os estudantes se comportam frente a outro mediador e diante de recursos visuais diferenciados dos da escola. - Socializar a visita com os familiares. | Visita ao Parque da Ciência Newton Freire Maia, em Pinhais. Neste dia os estudantes visitarão este espaço com a mediação de um instrutor do parque. O enfoque da visita ocorrerá no Pavilhão da Água, devido a abordagem anteriormente realizada na escola, considerando os conhecimentos prévios e contato com saberes sobre este tema. A visita temática abrangerá: Ciclo da água, Água e os seres vivos, Potabilidade da água e a saúde, Consumo e desperdício em diferentes lugares do mundo e Formas de preservação. | <ul style="list-style-type: none"> - Ônibus; - Recursos visuais; | Avaliação formativa e contínua. |

4º Encontro – duração 1 hora

| OBJETIVO | ENCAMINHAMENTO METODOLÓGICO | RECURSOS E MATERIAIS | AVALIAÇÃO |
|---|---|---|---------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> - Retomar com os estudantes o que mais chamou a atenção no passeio; | Relembrar com os estudantes o que fizeram no encontro anterior. Retomada do que mais chamou a atenção na visita ao Parque de Ciências. Produção coletiva de texto | <ul style="list-style-type: none"> - Cartolina; - Folha sulfite; - Lápis preto, borracha e lápis de cor; | Avaliação formativa e contínua. |

| | | | |
|--|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Verbalizar os momentos que lhe foram mais significativos; - Utilizar as artes visuais na forma de desenho para expressar o que mais gostaram da visita ao parque; | <p>em cartolina contando às famílias o que viram e o que mais lhes chamou a atenção no Parque. O texto será digitado pelas pesquisadoras e a professora irá colá-lo na agenda dos alunos para mostrarem aos pais, e desenharem em casa o que mais gostaram do parque.</p> <p>Em sala, registrarão individualmente por meio de desenho o que mais chamou a sua atenção durante a visita ao parque.</p> <p>Após, cada estudantes apresentará para o grande grupo a sua produção com a mediação da professora.</p> | <ul style="list-style-type: none"> -Fita adesiva; -Massa de modelar. | |
|--|---|--|--|

5º Encontro – duração 1:30 hora.

| OBJETIVO | ENCAMINHAMENTO METODOLÓGICO | RECURSOS E MATERIAIS | AVALIAÇÃO |
|---|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Retomar aspectos relacionados aos benefícios da Água e formas adequadas de utilização. -Entender que embora haja muita água na Terra, pouco dela é potável; - Utilizar as artes visuais na forma de escultura para construção da maquete; - Observar os elementos constitutivos da maquete, o comportamento dos estudantes frente a atividade solicitada, bem como suas contribuições atitudinais e orais; | <p>Retomar o assunto sobre como economizar água a partir das atividades registradas nas fotografias e construir um painel com suas fotos pela escola e a fala dos estudantes.</p> <p>Vídeo: O CICLO DA ÁGUA (AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS).</p> <p>Dar continuidade à maquete sobre o tema “Como a água chega às nossas casas?” iniciada no 2º encontro.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Fotografias; - Cartolina; -Fita adesiva ou cola; -Vídeo: https://www.youtube.com/watch?v=W5-xrV3Bq4 - Massa de Modelar; | <p>Avaliação formativa e contínua.</p> |

6º Encontro – duração 2 horas.

| OBJETIVO | ENCAMINHAMENTO METODOLÓGICO | RECURSOS E MATERIAIS | AVALIAÇÃO |
|--|---|--|--|
| <p>- Entender a água como elemento natural purificador e essencial aos seres vivos;</p> <p>- Oportunizar o contato com a Literatura Infantil, livro e leitura de imagens sobre o respectivo tema;</p> <p>-Retomar aspectos relacionados aos benefícios da Água e formas adequadas de utilização.</p> | <p>As plantas, os animais e nós humanos necessitamos de água para viver. Quem sabe do que nosso corpo é feito? Músculo, pele, órgãos e também de água. Cerca de 70% do nosso corpo é composto por água. Ela hidrata e purifica o nosso organismo. O que é purificar? Fazer experimento ilustrativo sobre a purificação da água: a medida que colocamos água limpa em um copo de água suja com terra, a água suja vai se tornando límpida. Assim a água cumpre sua função no nosso organismo. Isso faz com que entendamos que necessitamos de água para viver.</p> <p>Leitura do livro: O Mundinho Azul. Estudando sobre a água parece que existe muita água por aí, mas aí que é um engano. Apenas 3% de toda água é doce. E dessa água apenas 1% é potável. Abordar a forma correta de usar a água a partir das figuras do livro.</p> <p>Pedir para que desenhem ações de como cada um usa a água em casa.</p> <p>Assistir o vídeo: CLUBE DA NATUREZA APRESENTA O CICLO DA ÁGUA (AKATU).</p> <p>Retomada da saída ao Parque da Ciência, com a leitura do texto coletivo que foi enviado aos pais</p> | <p>-Experiência: copo com água, terra e jarra com água limpa.</p> <p>- Livro Infantil: O Mundinho Azul (Ingrid Biesemeyer Bellinghausen);</p> <p>-Folha sulfite;</p> <p>-Lápis preto e lápis de cor;</p> <p>-Recurso áudio visual;</p> <p>-Projeto;</p> <p>-Vídeo: https://www.youtube.com/watch?v=MvOMA-gl44o</p> | <p>Avaliação formativa e contínua.</p> |

7º Encontro – duração 1:30 hora.

| OBJETIVO | ENCAMINHAMENTO METODOLÓGICO | RECURSOS E MATERIAIS | AVALIAÇÃO |
|--|---|--|------------------------------|
| <p>-Aprender a música e interpretá-la;</p> | <p>Música GOTINHA EM GOTINHA (Palavra Cantada), colando a letra digitada em</p> | <p>-Recurso áudio visual;</p> <p>-Projeto;</p> <p>-Experimento: Balde de</p> | <p>Avaliação formativa e</p> |

| | | | |
|--|--|---|-----------|
| -Verificar a afinidade dos alunos com a linguagem musical; -Reconhecer a escassez de água potável e dessa forma a importância de sua preservação. | folhas sulfite na lousa. Experimento para demonstrar a quantidade de água potável disponível no planeta (ANEXO 2). Retomada da música, deixando os alunos acompanharem a música com instrumentos e cantando. | água de 18 litros, uma colher de sopa, uma colher de chá, um conta-gotas e 3 copos transparentes; -Instrumentos musicais; -Música: https://www.youtube.com/watch?v=N9cwDz45_ik | contínua. |
|--|--|---|-----------|

8º Encontro – duração 2 horas.

| OBJETIVO | ENCAMINHAMENTO METODOLÓGICO | RECURSOS E MATERIAIS | AValiação |
|--|--|--|---------------------------------|
| -Verificar a interação dos alunos com o computador e com os jogos digitais; -Fazer uma abordagem diferente da música trabalhada no encontro anterior, incluindo uma coreografia; -Verificar como os alunos se comportam em relação à linguagem musical e cinestésico-corporal. | Acompanhar os alunos na sala de informática para uma atividade com jogos virtuais relacionados à temática da água. Ensaio da música, com coreografia, e com uso dos instrumentos musicais, para os alunos aprenderem o ritmo da música. | -Computador; -Jogos: http://imagem.camara.gov.br/internet/midias/plen/swf/jogos/jogo_odaagua/Jogo_da_Agua.swf http://www.xalingo.com.br/clubinho/jogos http://www.clubinhosabesp.com.br/clubinho_sabesp/jogos/jogo.asp?jogo=conserta_cano/conserta_cano w=700 h=437 http://www.divertudo.com.br/sempplugin/salveaagua.html -Instrumentos musicais; -Tecido azul; -Folhas sulfite. -Música: https://www.youtube.com/watch?v=N9cwDz45_ik | Avaliação formativa e contínua. |

9º Encontro – duração 1:30 hora - Aplicação: Professora Regente de Arte.

| OBJETIVO | ENCAMINHAMENTO METODOLÓGICO | RECURSOS E MATERIAIS | AVALIAÇÃO |
|--|---|---|--|
| <p>-Fazer uma apropriação de imagem utilizando a linguagem das artes visuais, por meio de desenho, colagem e pintura;</p> <p>-Verificar a afinidade dos alunos com essa linguagem;</p> <p>-Desafiar os familiares dos estudantes a se envolverem neste processo de aprendizagem.</p> | <p>Analisar a pintura “Soltando bolinhas de sabão”, Ivan Cruz, (ANEXO 3) com a mediação da professora: o que tem em cada plano, o que está sendo feito, o que é necessário para fazer bolhas de sabão, se já brincaram com isso, qual o sentimento passado pelas cores usadas.</p> <p>Falar sobre a vida do artista e suas obras.</p> <p>Realizar a releitura da obra “Bolinhas de sabão”, com colagem de formas geométricas, figuras de revista e pintura.</p> <p>Enviar com os estudantes um questionário para ser preenchido por seus responsáveis (APÊNDICE 3).</p> | <p>-Pintura “Soltando bolinhas de sabão” impressa;</p> <p>-Giz de cera;</p> <p>-Tinta e pincel;</p> <p>-Formas geométricas (círculos, triângulos, quadrados e retângulos) em papel colorido;</p> <p>-Cola;</p> <p>-Lápis de cor;</p> <p>-Cartolina;</p> <p>-Questionário para casa.</p> | <p>Avaliação formativa e contínua.</p> |

10º Encontro – duração 1 hora.

| OBJETIVO | ENCAMINHAMENTO METODOLÓGICO | RECURSOS E MATERIAIS | AVALIAÇÃO |
|---|---|--|--|
| <p>-Verificar a interação dos alunos com a linguagem gráfica, de forma simplificada;</p> <p>-Conhecer como é o uso da água pelos familiares dos alunos.</p> | <p>Discutir sobre a pesquisa feita em casa com os pais, por meio do questionário. Preencher uma tabela com as respostas dadas pelos pais de todos os alunos, fazendo um X no quadrado correspondente à resposta.</p> <p>Depois, pintar todos os quadrados de uma mesma resposta com uma cor, e de cada questão com uma cor diferente, para que fique mais</p> | <p>-Questionários respondidos pelos pais;</p> <p>-Lápis de cor;</p> <p>-Mesmos materiais usados na releitura do encontro anterior.</p> | <p>Avaliação formativa e contínua.</p> |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | <p>visual.</p> <p>Discutir se as formas de uso da água respondidas pelos pais estão corretas.</p> <p>Finalizar a releitura iniciada no encontro anterior.</p> | | |
|--|---|--|--|

11º Encontro – duração 1 hora.

| OBJETIVO | ENCAMINHAMENTO METODOLÓGICO | RECURSOS E MATERIAIS | AValiação |
|--|---|--|---------------------------------|
| -Verificar a interação dos estudantes com a linguagem teatral. | Ensaio da música, integrando à coreografia uma pequena encenação sobre o ciclo da água (APÊNDICE 4). A encenação não conta com falas ou interpretação; os alunos representam o que o narrador fala. | <p>-Gotinhas de água em cartolina;</p> <p>- Tecido azul;</p> <p>-Sol em papel amarelo;</p> <p>-Varal com roupas;</p> <p>-Bexigas azuis;</p> <p>-Nuvens de cartolina e algodão;</p> <p>-Recurso áudio visual;</p> <p>-Projeto;</p> <p>-Música:</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=N9cwDz45_ik</p> | Avaliação formativa e contínua. |

12º Encontro – duração 1:30 hora.

| OBJETIVO | ENCAMINHAMENTO METODOLÓGICO | RECURSOS E MATERIAIS | AValiação |
|--|---|---|---------------------------------|
| -Valorizar os trabalhos desenvolvidos pelos alunos; | Exposição dos trabalhos e apresentação do teatro para a escola e familiares. | - CD; | Avaliação formativa e contínua. |
| -Socializar os saberes sobre o tema em foco: A Importância da Água para nossas vidas e como preservá-la. | Socialização dos saberes construídos com a escola. Para socialização com a comunidade escolar em formato de CD, disponibilizaremos fotos, vídeos e textos sobre o tema para a escola e familiares envolvidos. | <p>- Fotos;</p> <p>- Vídeos;</p> <p>-Textos informativos;</p> <p>- Materiais para a apresentação do teatro.</p> <p>-Projeto;</p> <p>-Telão;</p> <p>-Recursos áudio-visuais.</p> | |

APÊNDICE 2 – COMUNICADO AOS PAIS

Aos responsáveis,

Conforme combinado, segue o cronograma para a Pesquisa intitulada O Ensino de Ciência na Educação Especial e a Relação dos Estudantes com o Saber.

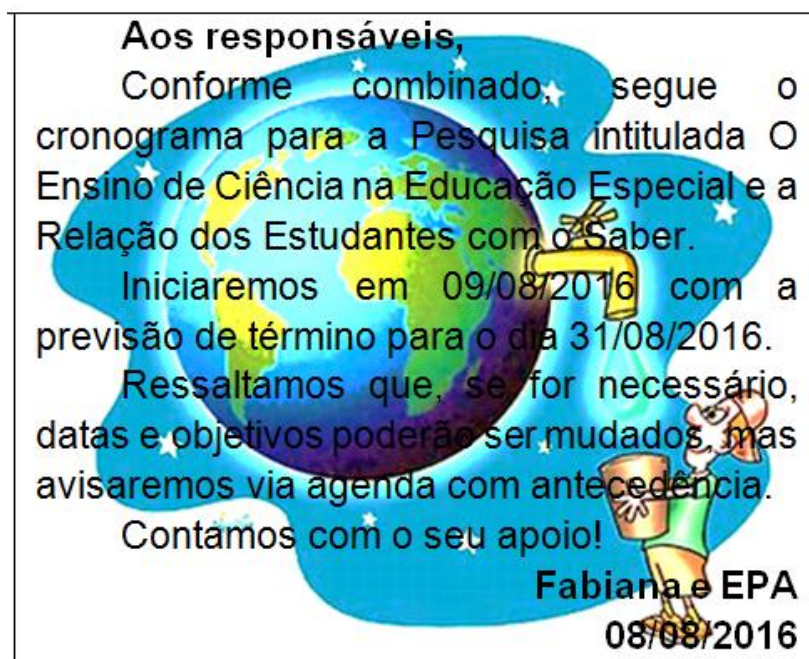
Iniciaremos em 09/08/2016 com a previsão de término para o dia 31/08/2016.

Ressaltamos que, se for necessário, datas e objetivos poderão ser mudados, mas avisaremos via agenda com antecedência.

Contamos com o seu apoio!

Fabiana e EPA

08/08/2016



APÊNDICE 3 – QUESTIONÁRIO ENVIADO AOS PAIS.

Neste bimestre estamos desenvolvendo estudos sobre “A Água e formas de utilizá-la para sua preservação”. Solicitamos que o questionário abaixo seja preenchido de forma bastante sincera por um adulto. Ele nos auxiliará no prosseguimento das atividades sobre o tema.

() Masculino () Feminino Idade: _____



- 1) No momento da escovação de dentes você:
 - () Molha a escova de dente com a pasta e fecha a torneira.
 - () Molha a escova de dente com a pasta e deixa a torneira aberta até finalizar a escovação.
- 2) Quanto tempo você demora em média no banho:
 - () menos de 10 minutos.
 - () 15 minutos
 - () mais de 15 minutos.
- 3) Ao lavar a louça você:
 - () Ensaboa todas as louças e depois abre a torneira para enxaguá-las.
 - () Ensaboa as louças e, a seguir, enxagua as louças com a torneira aberta o tempo todo.
- 4) Você toma aproximadamente:
 - () Menos de 1 litro de água por dia.
 - () Até 2 litros de água por dia.
 - () Mais de dois litros de água por dia.
- 5) Ao lavar a calçada de sua casa, utiliza:
 - () Água limpa da torneira
 - () Reaproveita a água, por exemplo, da máquina de lavar roupas.
 - () Não tem calçada para lavar.
- 6) Ao regar as plantas e flores de casa, utiliza:
 - () Copo.
 - () Regador.
 - () Esguicho.
 - () Não tem plantas e flores em casa.
- 7) Lava o carro com:
 - () Balde.
 - () Esguicho.
 - () No lava-car.
 - () Não tem carro no momento.
- 8) Na sua opinião:
 - () Há bastante água potável para consumo humano, temos que preservá-la.
 - () Há pouca água potável para consumo humano, cerca de 1% de toda água doce disponível no planeta.

Agradecemos a sua participação.

APENDICE 4 – ROTEIRO DA ENCENAÇÃO.

ERA UMA VEZ UMA GOTINHA DE ÁGUA

REDONDINHA E BONITINHA

UM DIA ELA ESTAVA TOMANDO BANHO DE SOL

E A COITADINHA QUE ERA PEQUENININHA

FOI ENCOLHENDO, ENCOLHENDO, ATÉ QUE PUF!

SUMIU!

(O aluno representando o sol em cartolina fica ao lado do aluno com uma bexiga azul, e esse esvazia o ar da bexiga)

ERA UMA VEZ OUTRA GOTINHA DE ÁGUA

QUE ESTAVA NA ROUPA MOLHADA DO VARAL,

VEIO O SOL, AQUECEU, AQUECEU, QUENTINHA FICOU

ATÉ VIRAR VAPOR,

SUBIU AO CÉU E LÁ FICOU.

(O aluno com o sol passeia perto do varal e o aluno com outra bexiga azul a solta, deixando que esvazie e suba no ar)

MUITAS E MUITAS GOTINHAS SUBIRAM AO CÉU NESTE DIA,

FICARAM JUNTINHAS

FORMARAM UMA GRANDE NUVEM

ERAM TANTAS GOTINHAS QUE AS NUVENS FICARAM

BEM PESADAS, EEEEE

SABE O QUE ACONTECEU?

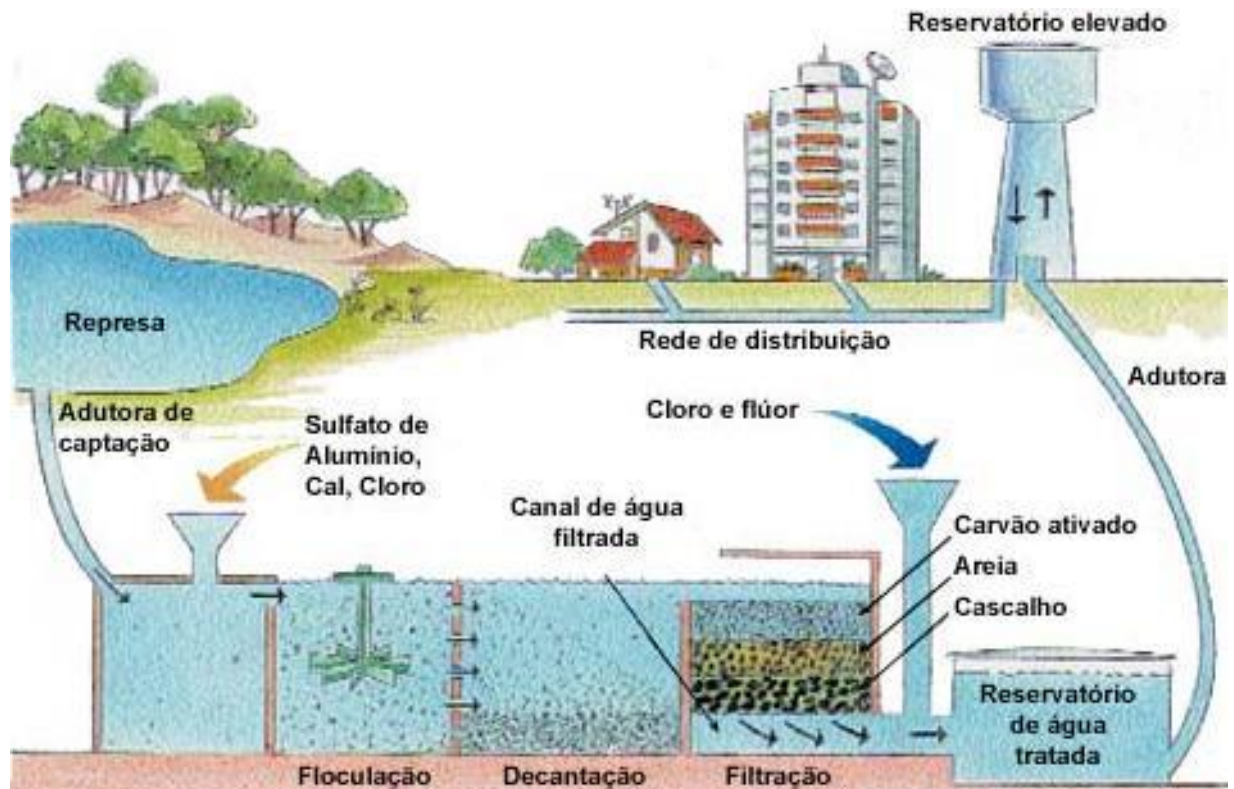
TIBUMMMM, CHUVA CAIU.

(Entra o aluno com as gotinhas de EVA coladas na roupa, e as gruda no painel com as nuvens)

Após a dramatização, cantar a música “De gotinha em gotinha” (Palavra Cantada).

ANEXOS

ANEXO 1 – FIGURA: COMO A ÁGUA CHEGA ÀS NOSSAS CASAS.



FONTE:

https://www.google.com.br/search?q=figuras+sobre+a+utiliza%C3%A7%C3%A3o+da+%C3%A1gua+na+sociedade&biw=1093&bih=542&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwitkl2uwonLAhUCgpAKHVmdAoEQ_AUIBygC#tbn=isch&tbs=rimg%3ACcVEBtmkZK5oljhN5hq0LtxiuNy8sUAfy9jcR58ag9cP-2MGOoS1cmtod6eWRDiZ81INMA3StAQayZT313GgKF32yoSCU3mGrQu3GK4Ee1ew75_1rNnhKhIJ3LyxQB_1L2NwR2bH_1nCIYFVUqEglHnxqD1w_17YxH8UDQ0EIG-XSoSCQY6hLVya2h3EeAxptxaUhaXKhIjp5ZEP6JnzUgR-oFAF8CRIR8qEgk0wDdK0BBRjHefUcOdHIJWnyoSCVPfXcaAoXfbEVC8NTIBPVmY&q=desenho%20do%20tratamento%20da%20agua%20SANEPAR&imgcr=xUQG2aRkrmjIkM%3A

ANEXO 2 – Experimento sobre o suprimento de água da Terra.**ENTENDA O SUPRIMENTO DE ÁGUA DA TERRA****Material necessário**

- Um balde de água de 18 litros
- Uma colher de sopa e uma colher de chá
- Um conta-gotas
- 3 copos transparentes. Coloque etiquetas neles com as letras A, B e C.

- 1) O balde cheio representa toda a água existente na Terra. Transfira 25 colheres de sopa de água para o copo A. Essa é a água que está congelada nas geleiras e calotas polares.



- 2) Agora transfira 8 colheres de sopa de água do balde para o copo B. Isso representa a água que está no subsolo.

- 3) Transfira mais meia colher de chá para o copo B. Isso representa a água contida nos lagos de água doce, lagoas e represas.

- 4) Pingue uma gota de água no copo B. Ela representa a água dos rios e córregos.



- 5) Pingue mais duas gotas no copo B. Elas representam a água da atmosfera, como as nuvens, a neblina e a chuva.

- 6) Por último, transfira meia colher de chá de água para o copo C. Isso representa a água contida nos lagos de água salgada e mares continentais.

Agora, observe o balde e os três copos. Quanto dessa água está disponível para as pessoas e animais beberem?



Só a água no copo B está disponível para os seres vivos consumirem. E, se essa água estiver suja, terá que ser limpa (se possível) antes de ser usada.

ANEXO 3 - OBRA: BOLINHA DE SABÃO. AUTOR: IVAN CRUZ.



FONTE: <projetobrinadeirasdecrianca.blogspot.com>.